Arrancadores ralentizadores progresivos
Altistart 48

Catálogo

2007

Una marca de Schneider Electric

Telemecanique

Índice

Altistart 48

■ **Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48**

□ Presentación . . . . . página 2

□ Características. . . . . página 4

□ Curvas . . . . . página 8

□ Criterios de elección . . . . . página 10

□ Referencias . . . . . página 14

□ Software, PowerSuite . . . . . página 22

□ Dimensiones . . . . . página 26

□ Montaje . . . . . página 31

□ Funciones . . . . . página 32

□ Esquemas . . . . . página 40

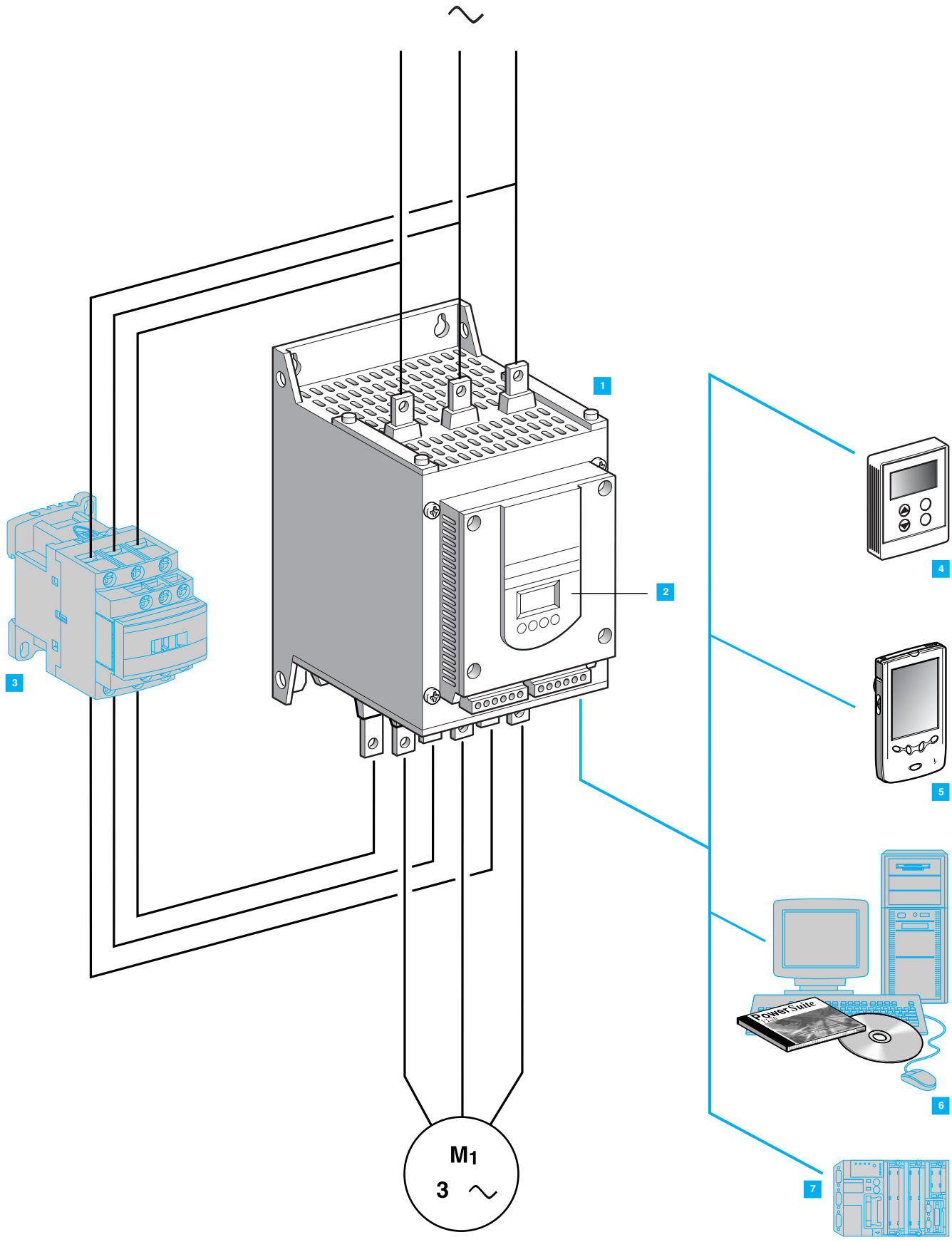
□ Asociaciones . . . . . página 46

□ Índice de referencias . . . . . página 56

□ Direcciones . . . . . página 58

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48



Arrancadores progresivos
Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48

Aplicaciones

El arrancador ralentizador Altistart 48 es un *graduador* de 6 tiristores que realiza el arranque y la parada progresivos en par de los motores asíncronos trifásicos de jaula, para potencias comprendidas entre 17 y 1.200 A.

Integra las funciones de arranque y ralentización con suavidad, de protección de las máquinas y los motores y las funciones de comunicación con los automatismos. Estas funciones responden a las aplicaciones más corrientes de máquinas centrífugas, bombas, ventiladores, compresores y cintas transportadoras, que se encuentran principalmente en los sectores de la edificación, el agroalimentario y el químico. El rendimiento de los algoritmos del Altistart 48 se han puesto al servicio de la robustez, la seguridad y la facilidad de instalación.

El arrancador ralentizador Altistart 48 es una solución económica que permite:
■ Reducir los costes de explotación de las máquinas disminuyendo los problemas mecánicos y mejorando sus prestaciones;
■ Reducir las solicitaciones de la distribución eléctrica, disminuyendo las puntas de corriente y las caídas de tensión en línea relativas a los arranques de los motores.
La oferta de arrancadores ralentizadores Altistart 48 se compone de 2 gamas:
■ Tensiones trifásicas de 230 a 400 V, 50/60 Hz.
■ Tensiones trifásicas de 208 a 690 V, 50/60 Hz.
Para cada rango de tensiones, los arrancadores ralentizadores Altistart 48 están dimensionados en función de las aplicaciones estándar y severas.

Funciones

El arrancador ralentizador Altistart 48 (1) se suministra listo para su uso para una aplicación estándar con protección de motor de clase 10 (ver la página 32).
Cuenta con un terminal integrado (2), que permite modificar las funciones de programación, de ajuste o de supervisión para adaptar y personalizar la aplicación según las necesidades del cliente.

■ **Funciones de prestaciones del accionamiento con:**
□ Control de par exclusivo del Altistart (patente Schneider Electric).
□ Control del par suministrado al motor durante todo el período de aceleración y deceleración (reducción significativa de los golpes de ariete).
□ Facilidad de ajuste de la rampa y del par de arranque.
□ Posibilidad de by-pass del arrancador con un contactor (3) al final del arranque con mantenimiento de las protecciones electrónicas (función by-pass).
□ Amplia tolerancia de frecuencia para las alimentaciones por grupo electrógeno.
□ Posibilidad de conectar el arrancador en el acoplamiento en triángulo del motor, en serie con cada bobinado.

■ **Funciones de protección del motor y de la máquina con:**
□ Integración de una protección térmica del motor.
□ Tratamiento de la información de las sondas térmicas PTC.
□ Supervisión del tiempo de arranque.
□ Función de precalentamiento del motor.
□ Protección contra las sub-cargas y las sobreintensidades en régimen permanente.

■ **Funciones de facilidad de integración en los automatismos con:**
□ 4 entradas lógicas, 2 salidas lógicas, 3 salidas de relé y 1 salida analógica.
□ Borneros de control desenchufables.
□ Función de configuración de un segundo motor y fácil adaptación de los ajustes.
□ Visualización de las magnitudes eléctricas, del estado de carga y del tiempo de funcionamiento.
□ Enlace serie RS 485 para la conexión al bus Modbus.

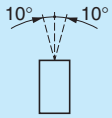
Opciones

Un terminal remoto (4) que se puede instalar en la puerta de un cofre o de un armario.
Soluciones avanzadas de diálogo PowerSuite:
■ El paquete del asistente universal PowerSuite con terminal de tipo PPC (5).
■ El software de programación PowerSuite (6).
Una oferta de accesorios de cableado que facilitan la conexión del arrancador con los autómatas mediante conexión al bus Modbus (7).
Opciones de comunicación para bus y redes Ethernet, Fipio, DeviceNet, Profibus DP.

Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos
Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48

Entorno

Conformidad con las normas			Los arrancadores electrónicos se han desarrollado y están cualificados de conformidad con las normas internacionales, concretamente con la norma de productos de arrancadores EN / IEC 60947-4-2.
Marcado CE			Los productos están marcados CE en virtud de la norma armonizada EN / IEC 60947-4-2.
Homologaciones			UL, CSA, DNV, C-Tick, GOST, CCC, NOM 117, SEPRO, TCF
Grado de protección	Arrancadores ATS 48D17● a 48C11●		IP 20 (IP 00 a falta de conexiones).
	Arrancadores ATS 48C14● a 48M12● (1)		IP 00
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6		1,5 mm de 2 a 13 Hz 1g de 13 a 200 Hz
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27		15 g durante 11 ms.
Nivel de ruido del arrancador (2)	Arrancadores ATS 48D32● a D47●	**dBA**	52
	Arrancadores ATS 48D62● a C11●	**dBA**	58
	Arrancadores ATS 48C14● a C17●	**dBA**	50
	Arrancadores ATS 48C21● a C32●	**dBA**	54
	Arrancadores ATS 48C41● a C66●	**dBA**	55
	Arrancadores ATS 48C79● a M12●	**dBA**	60
Ventiladores	Arrancadores ATS 48D17● y D22●		Convección natural.
	Arrancadores ATS 48D32● a M12●		Convección forzada. Disparo automático de los ventiladores por umbral de temperatura. Caudal, ver la página 25.
Temperatura ambiente en el entorno del aparato	Para funcionamiento	**°C**	- 10...+ 40 sin desclasificación (entre + 40 y + 60, desclasificar la corriente nominal del Altistart de un 2% par °C).
	Para almacenamiento, según IEC 60947-4-2	**°C**	- 25...+ 70
Humedad relativa máxima	Según IEC 60068-2-3		95% sin condensación ni goteo.
Contaminación ambiente máx.	Según IEC 60664-1		Grado 3
Altitud máxima de utilización		**m**	1.000 sin desclasificación (por encima de este valor, desclasificar la corriente del Altistart un 2,2 % por cada tramo de 100 m) Limitar a 2.000 m.
Posición de funcionamiento Inclinación máxima permanente con respecto a la posición vertical normal de montaje			

Características eléctricas

Categoría de empleo	Según IEC 60947-4-2		AC-53a
Tensión de alimentación trifásica	Arrancadores ATS 48●●●Q (3)	**V**	230 -15% ...415 + 10%
	Arrancadores ATS 48●●●Y	**V**	208 - 15% ...690 + 10 %
Frecuencia		**Hz**	50 / 60 ± 5% (automático) 50 o 60 ± 20% (por ajuste)
Corriente nominal del arrancador	Arrancadores ATS 48●●●Q	**A**	17...1.200
	Arrancadores ATS 48●●●Y	**A**	17...1.200
Potencia del motor	Arrancadores ATS 48●●●Q	**kW**	4...630
	Arrancadores ATS 48●●●Y	**kW/HP**	5,5...900 / 5...1200
Tensión indicada en la placa del motor	Arrancadores ATS 48●●●Q	**V**	230...415
	Arrancadores ATS 48●●●Y	**V**	208...690
Tensión de alimentación del control del arrancador	Arrancadores ATS 48●●●Q	**V**	220 - 15% a 415 + 10%, 50 / 60 Hz
	Arrancadores ATS 48●●●Y	**V**	110 - 15% a 230 + 10%, 50 / 60 Hz
Consumo máximo del control (con ventiladores en funcionamiento)	Arrancadores ATS 48D17● a C17●	**W**	30
	Arrancadores ATS 48C21● a C32●	**W**	50
	Arrancadores ATS 48C41● a M12●	**W**	80
Salida de relé (2 salidas configurables)	3 salidas de relé (R1, R2, R3), contactos de normalmente abiertos 1"NA". Poder de conmutación mínimo: 10 mA para ⎓ 6 V. Poder de conmutación máximo, sobre carga inductiva: 1,8 A para ∿ 230 V y ⎓ 30 V (cos φ= 0,5 y L/R=20 ms).Tensión máxima de empleo ∿ 400 V. Ajuste de fábrica: R1 asignado a "relé de fallo" (configurable), R2 asignado a "relé de final de arranque" para control del relé de by-pass del arrancador, R3 asignado a "motor alimentado" (configurable).		

(1) Los arrancadores ATS 48C14● a C32● se pueden equipar con tapas de protección en las bornas de potencia, los arrancadores ATS 48C41● a 48M12● están protegidos en la parte frontal y en los lados.
(2) Arrancadores situados a 1 m. Los niveles de ruido pueden evolucionar en función de las características de los ventiladores.
(3) Alimentar por separado el control con una tensión ⩽ 400 V para una red de 415 V + 10%.

Presentación: páginas 2 a 3 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Características eléctricas (continuación)			
Entradas lógicas LI (2 entradas configurables)			4 entradas lógicas de impedancia 4,3 kΩ, aisladas: Stop, Run, LI3, LI4. Alimentación + 24 V (máximo 30 V) I máx 8 mA. Estado 0 si U < 5 V y I < 2 mA. Estado 1 si U > 11 V y I > 5 mA.
Fuente interna disponible			1 salida + 24 V aislada y protegida contra los cortocircuitos y las sobrecargas. Precisión ± 25%. Corriente máxima 200 mA.
Salidas lógicas LO (configurables)			2 salidas lógicas LO1 y LO2 con 0V común, compatible con autómata de nivel 1, según la norma IEC 65A-68. Alimentación + 24 V (mínimo: +12 V, máximo: + 30 V). Corriente máxima de salida: 200 mA con fuente externa.
Salida analógica AO (configurable)			Salida de corriente 0-20 mA o 4-20mA . Impedancia de carga máxima: 500 Ω. Precisión ± 5% del valor máximo.
Entrada para sonda CTP			Resistencia total del circuito de sonda 750 Ω a 25 °C, según IEC 60 738-A.
Capacidad máxima de conexión de las entradas/salidas			2,5 mm^2 (AWG 12)
Comunicación			Enlace serie multipunto RS 485 integrado en el arrancador, para bus Modbus, con conector tipo RJ45. Velocidad de transmisión 4.800, 9.600 o 19.200 bits/s. Número máximo de Altistart 48 conectados: 18. Otras utilizaciones: - conexión con un terminal remoto o - conexión de un PC o - conexión a otros buses y redes a través de opciones de comunicación.
Protección	Térmica		Integrada, arrancador y motor (calculada y/o tratamiento de sondas PTC)
	Protección red		Ausencia de fases, señalización por relés de salida.
Ajuste de las corrientes			La corriente nominal del motor In se puede ajustar de 0,4 a 1,3 veces la corriente del calibre del arrancador. Ajuste de la corriente máxima de arranque de 1,5 a 7 In del motor con una limitación de 5 veces la corriente del calibre del arrancador.
Modo de arranque			Por control de par, la corriente del arrancador está limitada a 5 In como máximo. Ajuste de fábrica: 4 In en servicio estándar en rampa de par de 15 s.
Modo de parada	Parada libre		Parada en "rueda libre" (ajuste de fábrica).
	Parada controlada por rampa de par		Ajuste mediante programación de 0,5 a 60 s (para aplicaciones de bombas).
	Parada frenada		Dinámicamente controlado por el flujo.

Compatibilidades electromagnéticas CEM (1)

	Normas	**Niveles de ensayo**	**Ejemplos (elementos perturbadores)**
Síntesis de los ensayos de inmunidad realizados con el Altistart 48	**IEC 61000-4-2 nivel 3** Descargas electrostáticas: - por contacto - en el aire	 6 kV 8 kV	 Contacto de un individuo cargado eléctricamente
	IEC 61000-4-3 nivel 3 Campos electromagnéticos radiados	 10 V/m	 Aparatos emisores de radiofrecuencias
	IEC 61000-4-4 nivel 4 Transitorios eléctricos rápidos: - cables de alimentación - cables de control	 4 kV 2 kV	 Apertura/cierre de un contactor
	IEC 61000-4-5 nivel 3 Onda de choque: - fase/fase - fase/tierra	 1 kV 2 kV	 –
	IEC 61000-4-12 nivel 3 Ondas oscilatorias amortiguadas	 1 kV - 1 M Hz	 Circuito oscilante en la red de alimentación
Emisión conducida y radiada	Según IEC 60947-4-2, clase A, en todos los arrancadores.		
	Según IEC 60947-4-2, clase B, en los arrancadores hasta 170 A: ATS 48D17● a 48C17●. Necesidad de by-pass al final del arranque.		

(1) Los arrancadores cumplen la norma de productos IEC 60947-4-2, concretamente para la CEM. Esta norma garantiza un nivel de inmunidad de los productos y un nivel de perturbaciones emitidas. En régimen establecido, las perturbaciones emitidas son inferiores a lo que exige la norma. Durante las fases de aceleración y deceleración, perturbaciones de baja frecuencia (armónicos) pueden afectar a receptores de bajo nivel. Para atenuar estas perturbaciones, utilizar inductancias, que se deben cablear entre la red y el Altistart 48.

Nota:

■ Las compensaciones de cos φ sólo pueden efectuarse aguas arriba del Altistart, y su puesta en tensión sólo al final del arranque.

■ El arrancador debe conectarse obligatoriamente a tierra con el fin de cumplir la normativa relativa a las corrientes de fuga (⩽ 30 mA). Cuando las normas de instalación imponen una protección aguas arriba mediante "dispositivo diferencial residual", es necesario utilizar un dispositivo de tipo A-Si. Comprobar la compatibilidad con los demás aparatos de protección. Si la instalación incluye varios arrancadores en la misma línea de alimentación, conectar a tierra por separado cada arrancador.

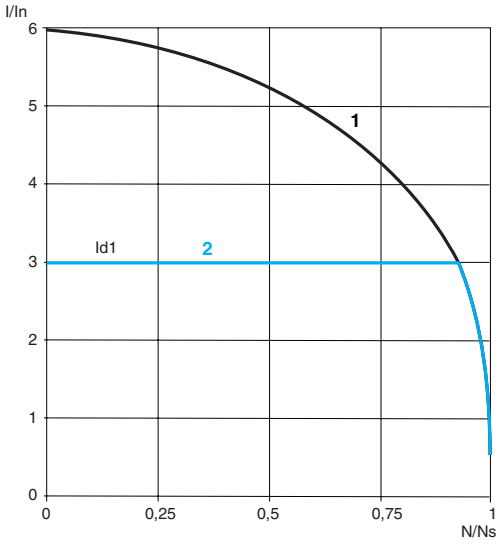
Presentación: páginas 2 a 3 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Características de par

Curvas de evolución del par en función de la corriente de arranque de un motor asíncrono trifásico.
Curvas 1: arranque directo en la red.
Curvas 2: arranque en limitación de corriente.
La curva de par Md1 indica el envolvente del par disponible en función de la corriente de limitación Id1.
La limitación de la corriente de arranque Id al valor predeterminado Id1, reduce el par de arranque Md1 prácticamente igual a la relación del cuadrado de las corrientes Id1 / Id.
Ejemplo:
para las características del motor: Md = 3 Mn para Id = 6 In,
limitar la corriente a Id1 = 3 In (0,5 Id)
proporciona un par de arranque Md1 = Md × $(0,5)^2$ = 3 Mn × 0,25 = 0,75 Mn.

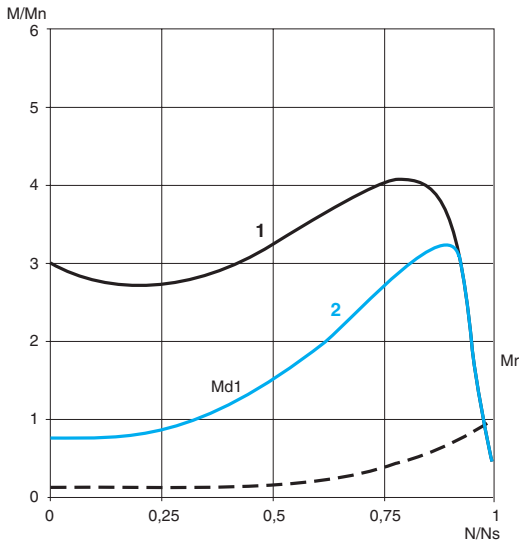
Corriente de arranque

1 Corriente de arranque directo en la red
2 Corriente de arranque limitada a Id1



Par de arranque

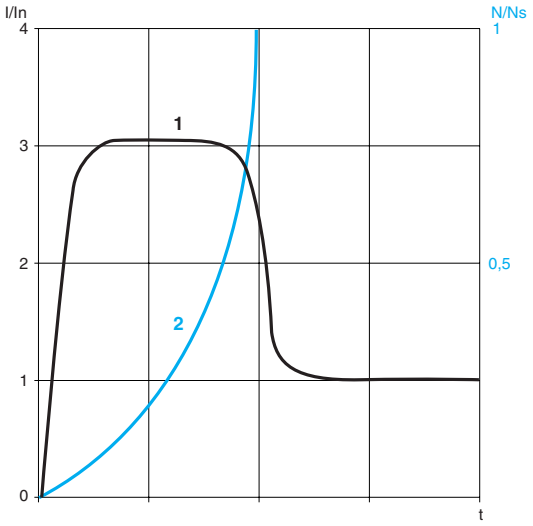
1 Par de arranque directo en la red
2 Par de arranque con limitación de corriente a Id1



Arranque típico en limitación de corriente o rampa de tensión

En limitación de corriente Id1, el par acelerador aplicado al motor es igual al par motor Md1 menos el par resistente Mr.
El par acelerador aumenta en el rango de arranque a medida que la velocidad evoluciona y pasa a ser muy elevado al final de la aceleración (curva 2).
Esta característica crea una puesta en carga enorme, lo cual no se recomienda para las aplicaciones de tipo bomba.

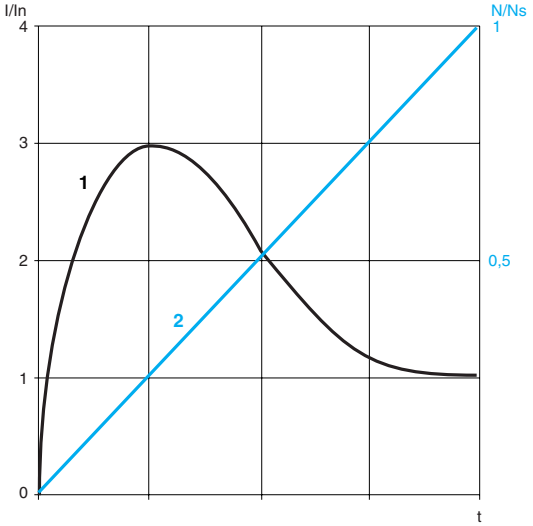
Ejemplo de curva de velocidad de un arranque en limitación de corriente
1 Corriente aplicada al motor (I/In)
2 Velocidad del motor N/Ns



Arranque con el Altistart 48

El control de par del Altistart 48 impone el par al motor durante toda la fase de arranque si la corriente necesaria (curva 1) no supera la corriente de limitación.
El par acelerador puede ser casi constante en todo el rango de velocidades (curva 2).
Mediante ajuste se puede obtener un fuerte par en el arranque para una puesta en velocidad rápida del motor limitando su calentamiento, y un par acelerador más bajo al final del arranque para una puesta en carga progresiva.
Este control es idóneo para las bombas centrífugas o para las máquinas con un fuerte par resistente en el arranque.

Ejemplo de curva de velocidad de un arranque con control de par
1 Corriente aplicada al motor (I/In)
2 Velocidad del motor N/Ns



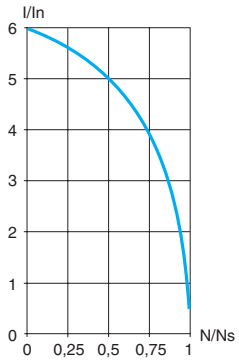
Parada con el Altistart 48

- Parada en rueda libre: el motor se para en rueda libre.
- Parada decelerada: este tipo de parada es idóneo para las bombas y permite reducir eficazmente los golpes de ariete. El control de par del Altistart 48 permite reducir el efecto de los transitorios hidráulicos, incluso si la carga es variable. Este tipo de control facilita el ajuste.
- Parada frenada: este tipo de parada es adecuado para las aplicaciones de fuerte inercia con el fin de reducir el tiempo de parada de la máquina.

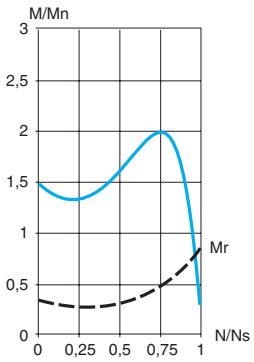
Presentación: páginas 2 a 3 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos
Arranque convencional de los motores asíncronos trifásicos

Arranque directo



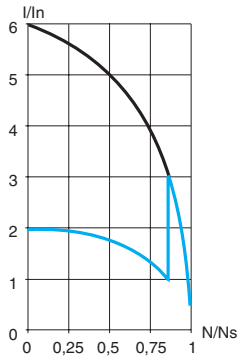
Corriente de arranque



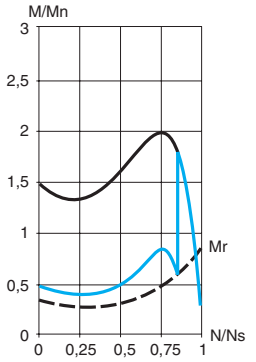
Par de arranque

- Corriente de arranque: de 4 a 8 veces la corriente nominal.
- Par de arranque: de 0,5 a 1,5 veces el par nominal.
- Características:
  - Motor de 3 bornas, pequeña y mediana potencia.
  - Arranque en carga.
  - Punta de corriente y caída de tensión elevadas.
  - Aparellaje simple.
  - Arranque brusco para la mecánica.
- Sin ajuste de parámetros.

Arranque "estrella-triángulo"



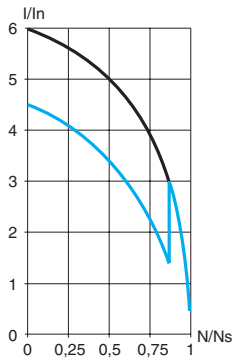
Corriente de arranque



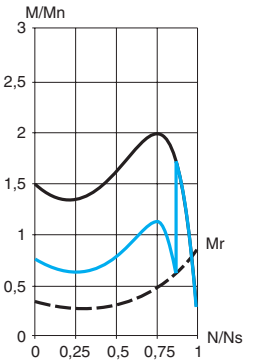
Par de arranque

- Corriente de arranque: de 1,8 a 2,6 veces la corriente nominal.
- Par de arranque: 0,5 veces el par nominal.
- Características:
  - Motor de 6 bornas.
  - Arranque en vacío o con bajo par resistente.
  - Puntas de corriente y de par elevadas al paso "estrella-triángulo".
  - Aparellaje con mantenimiento.
  - limitaciones mecánicas en el arranque.
- Sin ajuste de parámetros.

Arranque estatórico con resistencias



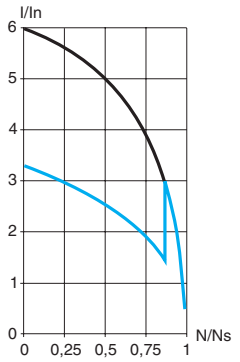
Corriente de arranque



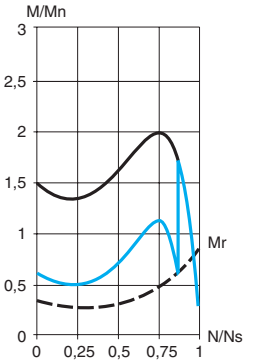
Par de arranque

- Corriente de arranque: 4,5 veces la corriente nominal.
- Par de arranque: de 0,5 a 0,75 veces el par nominal.
- Características:
  - Motor de 3 bornas, alta potencia,
  - Arranque de par resistente creciente.
  - Punta de corriente elevada.
  - Aparellaje importante y voluminoso, con mantenimiento.
  - limitaciones mecánicas en el arranque.
- Sin ajuste de parámetros.

Arranque por autotransformador



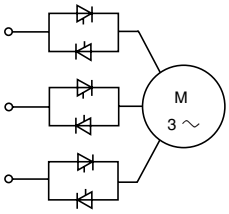
Corriente de arranque



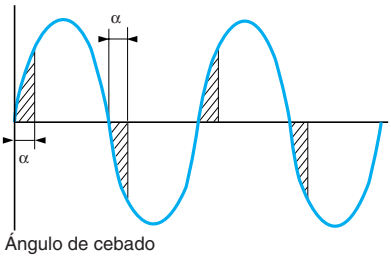
Par de arranque

- Corriente de arranque: de 1,7 a 4 veces la corriente nominal.
- Par de arranque: de 0,4 a 0,85 veces el par nominal.
- Características:
  - Motor de 3 bornas, alta potencia.
  - Caída de tensión y punta de corriente elevadas en el acoplamiento a tensión completa.
  - Equipo complejo y voluminoso, con mantenimiento.
  - limitaciones mecánicas en el arranque.
- Sin ajuste de parámetros.

Arranque convencional electrónico por tensión variable y limitación de la corriente



Esquema de principio



Ángulo de cebado

■ La alimentación del motor asíncrono trifásico, por aumento progresivo de la tensión en el arranque, se obtiene a través de un graduador cuyo circuito se compone de 6 tiristores, montados en antiparalelo en cada fase de la red.

□ Permite, en función del instante y del ángulo de cebado de los tiristores, suministrar una tensión que aumenta progresivamente a frecuencia fija.

□ La subida progresiva de la tensión de salida se puede controlar mediante la rampa de aceleración, supeditarse al valor de la corriente de limitación, o bien vincularse a estos dos parámetros.

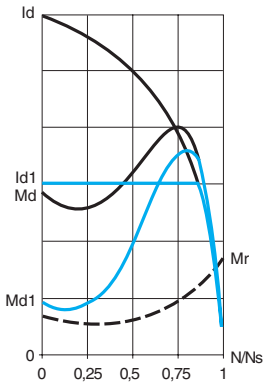


Figura 1

■ La figura 1 muestra la evolución del par en función de la corriente de arranque. La limitación de la corriente de arranque Id al valor predeterminado Id1, reduce el par de arranque Md1 en una relación prácticamente igual a la relación del cuadrado de las corrientes Id1 e Id.
Ejemplo:
En un motor cuyas características son: Md = 2 Mn para Id = 6 In, la limitación de la corriente a Id1= 3 In, es decir, 0,5 Id, proporciona un par de arranque:
$Md1 = Md \times (0,5)^2 = 2\ Mn \times 0,25 = 0,5\ Mn$.

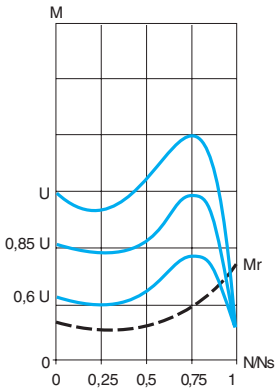


Figura 2

■ La figura 2 muestra la característica par/velocidad de un motor de jaula en función de la tensión de alimentación.
■ El par varía como el cuadrado de la tensión a frecuencia fija. La subida progresiva de la tensión elimina la punta de corriente instantánea en la puesta en tensión.

Ventaja de un arranque con el Altistart 48

■ Arranque convencional electrónico
Para solucionar los problemas relativos a:
- Limitaciones mecánicas en el arranque.
- Transitorios hidráulicos en la aceleración y la deceleración en aplicaciones de bombas.
Los arranques convencionales electrónicos utilizan varias limitaciones de corriente o conmutaciones de varias rampas de tensión.
El ajuste se complica entonces y debe modificarse en cada evolución de la carga.

■ Arranque con el Altistart 48
El control de par del Altistart 48 permite, con una sola rampa de aceleración, realizar un arranque sin limitaciones mecánicas y gestionar suavemente los transitorios hidráulicos.
Los ajustes son fáciles y eficaces, independientemente de la carga.

Arrancadores progresivos
Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48

Criterios de elección de un arrancador-ralentizador progresivo Altistart 48

El Altistart 48 debe elegirse en función de 3 criterios principales:

■ La tensión de alimentación de la red eléctrica, que se debe elegir entre 2 rangos:
□ Tensión alterna trifásica: 230 – 400V.
□ Tensión alterna trifásica: 208 – 690V.

■ La potencia y la corriente nominal de la placa de bornas del motor.

■ El tipo de aplicación y el ciclo de funcionamiento:
Para facilitar la elección, las aplicaciones se clasifican en 2 tipos,
□ Aplicaciones estándar.
□ Aplicaciones severas.
Las aplicaciones estándar o severas definen los valores límite de la corriente y el ciclo para los servicios de motor S1 y S4.

Aplicación estándar

En aplicación estándar, el Altistart 48 se dimensiona para responder a:

■ Un arranque a 4 In durante 23 segundos o a 3 In durante 46 segundos, partiendo del estado frío (corresponde a un servicio de motor S1).
■ Un arranque a 3 In durante 23 segundos o a 4 In durante 12 segundos.

Un factor de marcha del 50% y 10 arranques por hora o un ciclo térmicamente equivalente (corresponde a un servicio de motor S4).
La protección térmica del motor debe ajustarse en la clase 10
(ver la página 34).
Ejemplo: bomba centrífuga.

Aplicación severa

En aplicación severa, el Altistart 48 se dimensiona para responder a:

■ Un arranque a 4 In durante 48 segundos o a 3 In durante 90 segundos, partiendo del estado frío (corresponde a un servicio de motor S1).

■ Un arranque a 4 In durante 25 segundos, con un factor de marcha del 50% y 5 arranques por hora, o un ciclo térmicamente equivalente (corresponde a un servicio de motor S4).

La protección térmica del motor debe ajustarse en la clase 20
(ver la página 34).
Ejemplo: machacadora.

Servicios de motor

Un servicio de motor S1 corresponde a un arranque seguido de un funcionamiento con carga constante que permite alcanzar el equilibrio térmico.
Un servicio de motor S4 corresponde a un ciclo que incluye un arranque, un funcionamiento con carga constante y un tiempo de reposo.
Este ciclo se caracteriza por un factor de marcha del 50%.

Elección del arrancador

Después de haber seleccionado el tipo de aplicación en cuestión en la página siguiente, elegir el arrancador en las páginas 14 a 17 en función de la tensión de alimentación y la potencia del motor.

Atención:
Si el Altistart 48 se instala en el interior de un armario, deben respetarse las precauciones de montaje y de desclasificación (ver la página 31).

Campos de aplicación

Según el tipo de máquina, las aplicaciones se clasifican en aplicaciones estándar o severas en función de las características de arranque, que se ofrecen a título indicativo, en la tabla siguiente.

Tipo de máquina	Aplicación	Funciones realizadas por el Altistart 48	Corriente de arranque (en % In)	Tiempo de arranque (en s)
Bomba centrífuga	Estándar	Ralentización (reducción de los golpes de ariete) Protección contra las sub-cargas o las inversiones del sentido de rotación de las fases	300	5 a 15
Bomba de pistones	Estándar	Control del descebado y del sentido de rotación de la bomba	350	5 a 10
Ventilador	Estándar Severa si > 30 s	Detección de sobrecargas por colmatación o la sub-carga (transmisión del motor del ventilador rota) Par de frenado en la parada	300	10 a 40
Compresor de frío	Estándar	Protección, incluso para motores especiales	300	5 a 10
Compresor de tornillo	Estándar	Protección contra la inversión del sentido de rotación de las fases Contacto para vaciado automático en la parada	300	3 a 20
Compresor centrífugo	Estándar Severa si > 30 s	Protección contra la inversión del sentido de rotación de las fases Contacto para vaciado automático en la parada	350	10 a 40
Compresor de pistones	Estándar	Protección contra la inversión del sentido de rotación de las fases Contacto para vaciado automático en la parada	350	5 a 10
Cinta transportadora, transportador	Estándar	Control de sobrecarga para detección de incidentes o de sub-carga para detección de rotura	300	3 a 10
Tornillo de elevación	Estándar	Control de sobrecarga para detección de punto duro o de sub-carga para detección de rotura	300	3 a 10
Teleski	Estándar	Control de sobrecarga para detección de atasco o de sub-carga para detección de rotura	400	2 a 10
Elevador	Estándar	Control de sobrecarga para detección de atasco o de sub-carga para detección de rotura Arranque constante con carga variable	350	5 a 10
Sierra circular, sierra de cinta	Estándar Severa si > 30 s	Frenado para parada rápida	300	10 a 60
Púlper, cuchillo de carnicero	Severa	Control de par en el arranque	400	3 a 10
Agitador	Estándar	La visualización de la corriente proporciona la densidad de la materia	350	5 a 20
Mezclador	Estándar	La visualización de la corriente proporciona la densidad de la materia	350	5 a 10
Machacadora	Severa	Frenado para limitar las vibraciones durante la parada, control de sobrecarga para detección de atasco	450	5 a 60
Trituradora	Severa	Frenado para limitar las vibraciones durante la parada, control de sobrecarga para detección de atasco	400	10 a 40
Refinador	Estándar	Control del par en el arranque y la parada	300	5 a 30
Prensa	Severa	Frenado para aumentar el número de ciclos	400	20 a 60

Funciones particulares

Otros criterios pueden influir sobre la elección del calibre del Altistart 48:

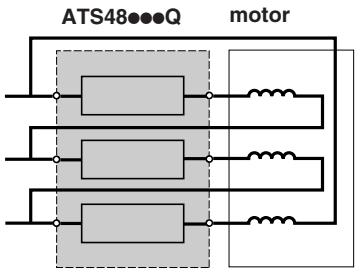
Arrancador conectado en el acoplamiento triángulo del motor

(ver el esquema recomendado de la página 40)

Además de los montajes más comunes (arrancador instalado en la línea de alimentación del motor y motor acoplado en estrella o en triángulo) el Altistart 48 ATS48●●●Q se puede conectar en el acoplamiento de triángulo del motor en serie con cada bobinado (ver el esquema siguiente). La corriente del arrancador es inferior de $\sqrt{3}$ a la corriente de línea absorbida por el motor. Este montaje permite utilizar un arrancador de calibre más pequeño.

Ejemplo: para un motor 400 V de 110 kW con una corriente de línea de 195 A (corriente de la placa para el acoplamiento de triángulo), la corriente en cada bobinado es igual a $195/\sqrt{3}$, es decir, 114 A.
Elegir el calibre del arrancador que posea la corriente nominal máxima permanente justo por encima de dicha corriente, es decir, el calibre 140 A (ATS48C14Q para una aplicación estándar).
Para evitar este cálculo, utilizar directamente la tabla de la página 15.

Este montaje sólo permite la parada de tipo rueda libre; el montaje no es compatible con las funciones de cascada y precalentamiento.



Arrancador cableado en serie con los bobinados del motor

Observación: los ajustes de la corriente nominal y de la corriente de limitación, así como la corriente visualizada en funcionamiento, son los valores en línea (evita que el usuario tenga que calcularlos).

Atención: para este tipo de montaje deben respetarse el esquema de cableado y las recomendaciones correspondientes de la página 40.

Arrancador by-passeado por un contactor

(ver el esquema recomendado de la página 41)

El arrancador puede ser cortocircuitado por un contactor al final del arranque (limitación de la disipación térmica emitida por el arrancador). El arrancador controla el contactor de by-pass y las medidas de corriente y las protecciones siguen activas cuando el arrancador se by-passea.
La elección del arrancador se realiza en función de los 3 criterios principales y de uno de los criterios siguientes:

■ Si el arrancador está by-passeado al final del arranque, el arranque del motor se efectúa siempre en frío; es posible sobreclasificar el arrancador de un calibre.
Ejemplo: elegir un ATS 48D17Q para un motor de 11 kW en aplicación estándar de 400 V.

■ Si el arrancador debe poder funcionar sin el contactor de by-pass al final del arranque, no hay que desclasificar el arrancador.
Ejemplo: elegir un ATS 48D17Q para un motor de 7,5 kW en aplicación estándar de 400 V.

Funciones particulares (continuación)

Motores en paralelo
La puesta en paralelo de motores se puede realizar dentro del límite de potencia del arrancador (la suma de las corrientes de los motores debe ser inferior a la corriente nominal del arrancador elegido en función del tipo de aplicación). Prever una protección térmica por motor.

Motor de anillos
El Altistart 48 puede funcionar con un motor de resistencia estátor cortocircuitada o con un talón de resistencia. El par de arranque (despegue) se modifica en función de la resistencia del rotor. Si fuera necesario, conservar una resistencia de bajo valor con el fin de obtener el par necesario para superar el par resistente en el arranque.
Un motor de anillos cortocircuitado tiene un par de arranque muy bajo; para obtener un par de arranque suficiente, se necesita una corriente de estátor importante. Sobredimensionar el arrancador para disponer de una corriente de limitación al 700% de la corriente nominal.
Nota: asegurarse de que el par de arranque del motor, igual a 7 veces la corriente nominal, es superior al par resistente.
Observación: el control de par del Altistart 48 permite conservar una buena capacidad de progresión de arranque, a pesar de una limitación de corriente de 7 veces la corriente nominal necesaria para el despegue del motor.

Motor Dahlander y motor de 2 velocidades
El Altistart 48 puede funcionar con un motor de 2 velocidades. El paso de la pequeña velocidad a la gran velocidad debe realizarse después de un tiempo de desmagnetización del motor, con el fin de evitar estar en oposición de fase entre la red y el motor, lo que genera corrientes muy importantes.
Elegir el arrancador utilizando los 3 criterios principales.

Gran longitud de cable
Las longitudes grandes del cable del motor generan caídas de tensión debidas a la resistencia del cable. Si la caída de tensión es importante, puede afectar a la corriente consumida y al par disponible, por lo que es preciso tenerlos en cuenta al elegir el motor y el arrancador.

Arrancadores en paralelo en una misma red
Cuando se instalan varios arrancadores en la misma red eléctrica, conviene instalar inductancias de línea entre el transformador y el arrancador.

Precauciones de utilización
Atención: no utilizar el Altistart 48 aguas arriba de otros receptores que no sean motores (por ejemplo, no se pueden utilizar transformadores ni resistencias).
No conectar condensadores de compensación del factor de potencia a las bornas de un motor controlado por un Altistart 48.

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Tensión de red 230 / 400 V
Conexión en la línea de alimentación del motor

106762

ATS 48D17Q

106761

ATS 48C14Q

106758

ATS 48M12Q

Para aplicaciones estándar

Motor		Arrancador 230 / 400 V - 50 / 60 Hz				
Potencia del motor (1)		Corriente nominal (IcL) (2)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
230 V	400 V					
kW	kW	A	A	W		kg
4	7,5	17	14,8	59	**ATS 48D17Q**	4,900
5,5	11	22	21	74	**ATS 48D22Q**	4,900
7,5	15	32	28,5	104	**ATS 48D32Q**	4,900
9	18,5	38	35	116	**ATS 48D38Q**	4,900
11	22	47	42	142	**ATS 48D47Q**	4,900
15	30	62	57	201	**ATS 48D62Q**	8,300
18,5	37	75	69	245	**ATS 48D75Q**	8,300
22	45	88	81	290	**ATS 48D88Q**	8,300
30	55	110	100	322	**ATS 48C11Q**	8,300
37	75	140	131	391	**ATS 48C14Q**	12,400
45	90	170	162	479	**ATS 48C17Q**	12,400
55	110	210	195	580	**ATS 48C21Q**	18,200
75	132	250	233	695	**ATS 48C25Q**	18,200
90	160	320	285	902	**ATS 48C32Q**	18,200
110	220	410	388	1.339	**ATS 48C41Q**	51,400
132	250	480	437	1.386	**ATS 48C48Q**	51,400
160	315	590	560	1.731	**ATS 48C59Q**	51,400
–	355	660	605	1.958	**ATS 48C66Q**	51,400
220	400	790	675	2.537	**ATS 48C79Q**	115,000
250	500	1.000	855	2.865	**ATS 48M10Q**	115,000
355	630	1.200	1.045	3.497	**ATS 48M12Q**	115,000

Para aplicaciones severas

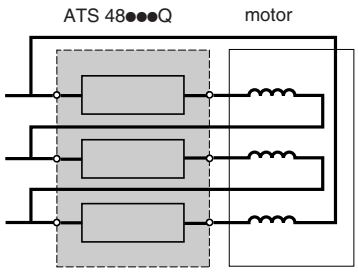
Motor		Arrancador 230 / 400 V - 50 / 60 Hz				
Potencia del motor (1)		Corriente nominal (3)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
230 V	400 V					
kW	kW	A	A	W		kg
3	5,5	12	14,8	46	**ATS 48D17Q**	4,900
4	7,5	17	21	59	**ATS 48D22Q**	4,900
5,5	11	22	28,5	74	**ATS 48D32Q**	4,900
7,5	15	32	35	99	**ATS 48D38Q**	4,900
9	18,5	38	42	116	**ATS 48D47Q**	4,900
11	22	47	57	153	**ATS 48D62Q**	8,300
15	30	62	69	201	**ATS 48D75Q**	8,300
18,5	37	75	81	245	**ATS 48D88Q**	8,300
22	45	88	100	252	**ATS 48C11Q**	8,300
30	55	110	131	306	**ATS 48C14Q**	12,400
37	75	140	162	391	**ATS 48C17Q**	12,400
45	90	170	195	468	**ATS 48C21Q**	18,200
55	110	210	233	580	**ATS 48C25Q**	18,200
75	132	250	285	695	**ATS 48C32Q**	18,200
90	160	320	388	1.017	**ATS 48C41Q**	51,400
110	220	410	437	1.172	**ATS 48C48Q**	51,400
132	250	480	560	1.386	**ATS 48C59Q**	51,400
160	315	590	605	1.731	**ATS 48C66Q**	51,400
–	355	660	675	2.073	**ATS 48C79Q**	115,000
220	400	790	855	2.225	**ATS 48M10Q**	115,000
250	500	1.000	1.045	2.865	**ATS 48M12Q**	115,000

(1) Valor indicado en la placa del motor.
(2) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 10. IcL corresponde al calibre del arrancador.
(3) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 20.
(4) La corriente de ajuste de fábrica corresponde al valor de la corriente nominal de un motor normalizado de 4 polos, 400 V, clase 10 (aplicación estándar). Ajustar según la corriente de la placa del motor.

Presentación: páginas 2 a 3 | Características: páginas 4 a 7 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Tensión de red 230 / 400 V
Conexión en el acoplamiento triángulo del motor



Esquema 1
Utilización particular:
arrancador conectado en el acoplamiento en triángulo del motor, en serie con cada bobinado.

Para aplicaciones estándar según el esquema 1

Motor		Arrancador 230 / 400 V - 50 / 60 Hz				
Potencia del motor (1)		Corriente nominal (2)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
230 V	400 V					
kW	kW	A	A	W		kg
7,5	15	29	14,8	59	**ATS 48D17Q**	4,900
9	18,5	38	21	74	**ATS 48D22Q**	4,900
15	22	55	28,5	104	**ATS 48D32Q**	4,900
18,5	30	66	35	116	**ATS 48D38Q**	4,900
22	45	81	42	142	**ATS 48D47Q**	4,900
30	55	107	57	201	**ATS 48D62Q**	8,300
37	55	130	69	245	**ATS 48D75Q**	8,300
45	75	152	81	290	**ATS 48D88Q**	8,300
55	90	191	100	322	**ATS 48C11Q**	8,300
75	110	242	131	391	**ATS 48C14Q**	12,400
90	132	294	162	479	**ATS 48C17Q**	12,400
110	160	364	195	580	**ATS 48C21Q**	18,200
132	220	433	233	695	**ATS 48C25Q**	18,200
160	250	554	285	902	**ATS 48C32Q**	18,200
220	315	710	388	1.379	**ATS 48C41Q**	51,400
250	355	831	437	1.586	**ATS 48C48Q**	51,400
–	400	1.022	560	1.731	**ATS 48C59Q**	51,400
315	500	1.143	605	1.950	**ATS 48C66Q**	51,400
355	630	1.368	675	2.365	**ATS 48C79Q**	115,000
–	710	1.732	855	2.365	**ATS 48M10Q**	115,000
500	–	2.078	1.045	3.497	**ATS 48M12Q**	115,000

Para aplicaciones severas según el esquema 1

Motor		Arrancador 230 / 400 V - 50 / 60 Hz				
Potencia del motor (1)		Corriente nominal (3)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
230 V	400 V					
kW	kW	A	A	W		kg
5,5	11	22	14,8	46	**ATS 48D17Q**	4,900
7,5	15	29	21	59	**ATS 48D22Q**	4,900
9	18,5	38	28,5	74	**ATS 48D32Q**	4,900
15	22	55	35	99	**ATS 48D38Q**	4,900
18,5	30	66	42	116	**ATS 48D47Q**	4,900
22	45	81	57	153	**ATS 48D62Q**	8,300
30	55	107	69	201	**ATS 48D75Q**	8,300
37	55	130	81	245	**ATS 48D88Q**	8,300
45	75	152	100	252	**ATS 48C11Q**	8,300
55	90	191	131	306	**ATS 48C14Q**	12,400
75	110	242	162	391	**ATS 48C17Q**	12,400
90	132	294	195	468	**ATS 48C21Q**	18,200
110	160	364	233	580	**ATS 48C25Q**	18,200
132	220	433	285	695	**ATS 48C32Q**	18,200
160	250	554	388	1.017	**ATS 48C41Q**	51,400
220	315	710	437	1.172	**ATS 48C48Q**	51,400
250	355	831	560	1.386	**ATS 48C59Q**	51,400
–	400	1.022	605	1.731	**ATS 48C66Q**	51,400
315	500	1.143	675	2.073	**ATS 48C79Q**	115,000
355	630	1.368	855	2.225	**ATS 48M10Q**	115,000
–	710	1.732	1.045	2.865	**ATS 48M12Q**	115,000

(1) Valor indicado en la placa del motor.
(2) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 10.
(3) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 20.
(4) Para este tipo de conexión, la corriente de ajuste de fábrica debe configurarse según la corriente indicada en la placa del motor.

CONEXIÓN EN EL ACOPLAMIENTO TRIÁNGULO MOTOR

Presentación: páginas 2 a 3
Características: páginas 4 a 7
Dimensiones: páginas 26 a 30
Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Tensión de red 208 / 690 V
Potencia del motor indicada en kW

Para aplicaciones estándar

Motor – Potencia del motor (1)							Arrancador 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
230 V	400 V	440 V	500 V	525 V	660 V	690 V	Corriente nominal (IcL) (2)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A	A	W		kg
4	7,5	7,5	9	9	11	15	17	14	59	**ATS 48D17Y**	4,900
5,5	11	11	11	11	15	18,5	22	21	74	**ATS 48D22Y**	4,900
7,5	15	15	18,5	18,5	22	22	32	27	104	**ATS 48D32Y**	4,900
9	18,5	18,5	22	22	30	30	38	34	116	**ATS 48D38Y**	4,900
11	22	22	30	30	37	37	47	40	142	**ATS 48D47Y**	4,900
15	30	30	37	37	45	45	62	52	201	**ATS 48D62Y**	8,300
18,5	37	37	45	45	55	55	75	65	245	**ATS 48D75Y**	8,300
22	45	45	55	55	75	75	88	77	290	**ATS 48D88Y**	8,300
30	55	55	75	75	90	90	110	96	322	**ATS 48C11Y**	8,300
37	75	75	90	90	110	110	140	124	391	**ATS 48C14Y**	12,400
45	90	90	110	110	132	160	170	156	479	**ATS 48C17Y**	12,400
55	110	110	132	132	160	200	210	180	580	**ATS 48C21Y**	18,200
75	132	132	160	160	220	250	250	240	695	**ATS 48C25Y**	18,200
90	160	160	220	220	250	315	320	302	902	**ATS 48C32Y**	18,200
110	220	220	250	250	355	400	410	361	1.339	**ATS 48C41Y**	51,400
132	250	250	315	315	400	500	480	414	1.386	**ATS 48C48Y**	51,400
160	315	355	400	400	560	560	590	477	1.731	**ATS 48C59Y**	51,400
–	355	400	–	–	630	630	660	590	1.958	**ATS 48C66Y**	51,400
220	400	500	500	500	710	710	790	720	2.537	**ATS 48C79Y**	115,000
250	500	630	630	630	900	900	1.000	954	2.865	**ATS 48M10Y**	115,000
355	630	710	800	800	–	–	1.200	1.170	3.497	**ATS 48M12Y**	115,000

Para aplicaciones severas

Motor – Potencia del motor (1)							Arrancador 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
230 V	400 V	440 V	500 V	525 V	660 V	690 V	Corriente nominal (3)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A	A	W		kg
3	5,5	5,5	7,5	7,5	9	11	12	14	46	**ATS 48D17Y**	4,900
4	7,5	7,5	9	9	11	15	17	21	59	**ATS 48D22Y**	4,900
5,5	11	11	11	11	15	18,5	22	27	74	**ATS 48D32Y**	4,900
7,5	15	15	18,5	18,5	22	22	32	34	99	**ATS 48D38Y**	4,900
9	18,5	18,5	22	22	30	30	38	40	116	**ATS 48D47Y**	4,900
11	22	22	30	30	37	37	47	52	153	**ATS 48D62Y**	8,300
15	30	30	37	37	45	45	62	65	201	**ATS 48D75Y**	8,300
18,5	37	37	45	45	55	55	75	77	245	**ATS 48D88Y**	8,300
22	45	45	55	55	75	75	88	96	252	**ATS 48C11Y**	8,300
30	55	55	75	75	90	90	110	124	306	**ATS 48C14Y**	12,400
37	75	75	90	90	110	110	140	156	391	**ATS 48C17Y**	12,400
45	90	90	110	110	132	160	170	180	468	**ATS 48C21Y**	18,200
55	110	110	132	132	160	200	210	240	580	**ATS 48C25Y**	18,200
75	132	132	160	160	220	250	250	302	695	**ATS 48C32Y**	18,200
90	160	160	220	220	250	315	320	361	1.017	**ATS 48C41Y**	51,400
110	220	220	250	250	355	400	410	414	1.172	**ATS 48C48Y**	51,400
132	250	250	315	315	400	500	480	477	1.386	**ATS 48C59Y**	51,400
160	315	355	400	400	560	560	590	590	1.731	**ATS 48C66Y**	51,400
–	355	400	–	–	630	630	660	720	2.073	**ATS 48C79Y**	115,000
220	400	500	500	500	710	710	790	954	2.225	**ATS 48M10Y**	115,000
250	500	630	630	630	900	900	1.000	1.170	2.865	**ATS 48M12Y**	115,000

(1) Valor indicado en la placa del motor.
(2) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 10. IcL corresponde al calibre del arrancador.
(3) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 20.
(4) La corriente de ajuste de fábrica corresponde al valor de la corriente nominal de un motor normalizado según NEC, 460V, clase 10 (aplicación estándar). Ajustar según la corriente de la placa del motor.

Presentación: páginas 2 a 3 | Características: páginas 4 a 7 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Tensión de red 208 / 690 V
Potencia del motor indicada en HP

106762

ATS 48D17Y

106761

ATS 48C14Y

106758

ATS 48M12Y

Para aplicaciones estándar

Motor				Arrancador 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
Potencia del motor (1)				Corriente nominal (IcL) (2)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
208 V	230 V	460 V	575 V					
HP	*HP*	*HP*	*HP*	A	A	W		kg
5	*5*	*10*	*15*	17	14	59	**ATS 48D17Y**	4,900
7,5	*7,5*	*15*	*20*	22	21	74	**ATS 48D22Y**	4,900
10	*10*	*20*	*25*	32	27	104	**ATS 48D32Y**	4,900
–	*–*	*25*	*30*	38	34	116	**ATS 48D38Y**	4,900
15	*15*	*30*	*40*	47	40	142	**ATS 48D47Y**	4,900
20	*20*	*40*	*50*	62	52	201	**ATS 48D62Y**	8,300
25	*25*	*50*	*60*	75	65	245	**ATS 48D75Y**	8,300
30	*30*	*60*	*75*	88	77	290	**ATS 48D88Y**	8,300
40	*40*	*75*	*100*	110	96	322	**ATS 48C11Y**	8,300
50	*50*	*100*	*125*	140	124	391	**ATS 48C14Y**	12,400
60	*60*	*125*	*150*	170	156	479	**ATS 48C17Y**	12,400
75	*75*	*150*	*200*	210	180	580	**ATS 48C21Y**	18,200
–	*100*	*200*	*250*	250	240	695	**ATS 48C25Y**	18,200
125	*125*	*250*	*300*	320	302	902	**ATS 48C32Y**	18,200
150	*150*	*300*	*350*	410	361	1.339	**ATS 48C41Y**	51,400
–	*–*	*350*	*400*	480	414	1.386	**ATS 48C48Y**	51,400
200	*200*	*400*	*500*	590	477	1.731	**ATS 48C59Y**	51,400
250	*250*	*500*	*600*	660	590	1.958	**ATS 48C66Y**	51,400
300	*300*	*600*	*800*	790	720	2.517	**ATS 48C79Y**	115,000
350	*350*	*800*	*1.000*	1.000	954	2.165	**ATS 48M10Y**	115,000
450	*450*	*1.000*	*1.200*	1.200	1.170	3.497	**ATS 48M12Y**	115,000

Para aplicaciones severas

Motor				Arrancador 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
Potencia del motor (1)				Corriente nominal (3)	Corriente ajuste de fábrica (4)	Potencia disipada con carga nominal	Referencia	Peso
208 V	230 V	460 V	575 V					
HP	*HP*	*HP*	*HP*	A	A	W		kg
3	*3*	*7,5*	*10*	12	14	46	**ATS 48D17Y**	4,900
5	*5*	*10*	*15*	17	21	59	**ATS 48D22Y**	4,900
7,5	*7,5*	*15*	*20*	22	27	74	**ATS 48D32Y**	4,900
10	*10*	*20*	*25*	32	34	99	**ATS 48D38Y**	4,900
–	*–*	*25*	*30*	38	40	116	**ATS 48D47Y**	4,900
15	*15*	*30*	*40*	47	52	153	**ATS 48D62Y**	8,300
20	*20*	*40*	*50*	62	65	201	**ATS 48D75Y**	8,300
25	*25*	*50*	*60*	75	77	245	**ATS 48D88Y**	8,300
30	*30*	*60*	*75*	88	96	252	**ATS 48C11Y**	8,300
40	*40*	*75*	*100*	110	124	306	**ATS 48C14Y**	12,400
50	*50*	*100*	*125*	140	156	391	**ATS 48C17Y**	12,400
60	*60*	*125*	*150*	170	180	468	**ATS 48C21Y**	18,200
75	*75*	*150*	*200*	210	240	580	**ATS 48C25Y**	18,200
–	*100*	*200*	*250*	250	302	695	**ATS 48C32Y**	18,200
125	*125*	*250*	*300*	320	361	1.017	**ATS 48C41Y**	51,400
150	*150*	*300*	*350*	410	414	1.172	**ATS 48C48Y**	51,400
–	*–*	*350*	*400*	480	477	1.386	**ATS 48C59Y**	51,400
200	*200*	*400*	*500*	590	590	1.731	**ATS 48C66Y**	51,400
250	*250*	*500*	*600*	660	720	2.073	**ATS 48C79Y**	115,000
300	*300*	*600*	*800*	790	954	2.225	**ATS 48M10Y**	115,000
350	*350*	*800*	*1.000*	1.000	1.170	2.865	**ATS 48M12Y**	115,000

(1) Valor indicado en la placa del motor según mercado americano (Horse Power).
(2) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 10. IcL corresponde al calibre del arrancador.
(3) Corresponde a la corriente máxima permanente en clase 20.
(4) La corriente de ajuste de fábrica corresponde al valor de la corriente nominal de un motor normalizado según NEC, 460V, clase 10 (aplicación estándar). Ajustar según la corriente de la placa del motor.

POTENCIAS EN HORSE POWER
SEGÚN LOS ESTÁNDARES NEC.
MERCADO AMERICANO

Presentación: páginas 2 a 3
Características: páginas 4 a 7
Dimensiones: páginas 26 a 30
Esquemas: páginas 40 a 45

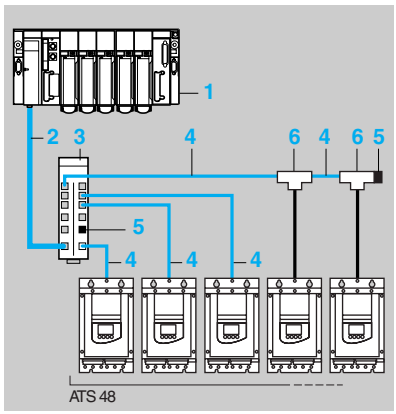
Arrancadores progresivos para motores asíncronos

Arrancadores-ralentizadores progresivos Altistart 48
Opciones de comunicación

Bus de comunicación Modbus

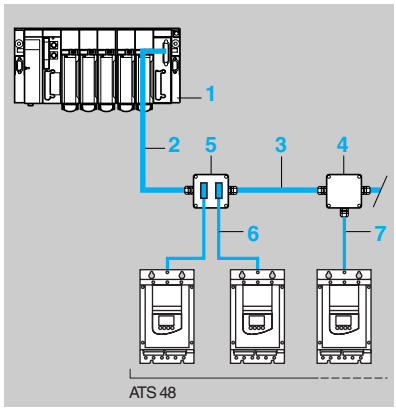
El Altistart 48 se conecta directamente al bus Modbus en la toma terminal de tipo RJ45.
Esta toma admite el estándar RS 485 (2 hilos) y el protocolo Modbus RTU.
La comunicación permite acceder a las funciones de configuración, ajuste, control y señalización del arrancador.

Conexiones por repartidores y conectores de tipo RJ45



1 Autómata (1).
2 Cable Modbus en función del tipo de controlador o autómata.
3 Repartidor Modbus **LU9 GC3**.
4 Câbles de derivación Modbus **VW3 A8 306 R●●**.
5 Adaptadores de final de línea **VW3 A8 306 RC**.
6 Tes de derivación Modbus **VW3 A8 306 TF●●** (con cable).

Conexiones por cajas de derivación



1 Autómata (1).
2 Cable Modbus en función del tipo de controlador o autómata.
3 Cable Modbus **TSX CSA ●00**.
4 Caja de derivación **TSX SCA 50**.
5 Toma de abonados **TSX SCA 62**.
6 Cable de derivación Modbus **VW3 A8 306**.
7 Cáble de derivación Modbus **VW3 A8 306 D30**.

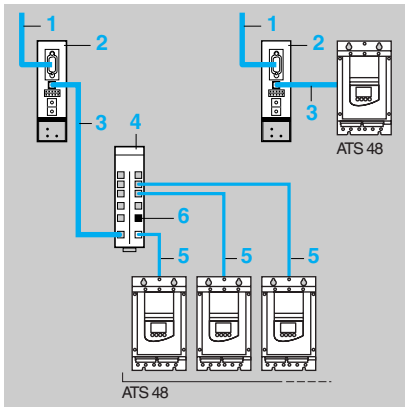
Conexiones por borneros con tornillos

En este caso, se utiliza un cable de derivación Modbus **VW3 A8 306 D30** y adaptadores de final de línea **VW3 A8 306 DRC**.

Otros buses de comunicación

El Altistart 48 se puede conectar también a las redes Ethernet, Fipio, Profibus DP y DeviceNet a través de un acoplador (bridge o pasarela).
La comunicación en la red permite:
- el mando,
- la supervisión y
- los ajustes de los productos Modbus conectados.

Conexión con acopladores



1 Hacia la red.
2 Acopladores de comunicación.
3 Cables **VW3 A8 306 R●●**, **VW3 P07 306 R10** o **VW3 A8 306 D30**.
4 Repartidor Modbus **LU9 GC3**.
5 Cables de derivación Modbus **VW3 A8 306 R●●**.
6 Adaptador de final de línea **VW3 A8 306 RC**.

(1) Consultar los catálogos “Plataforma de automatismo Premium” y “Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro”.

Referencias:
página 19

Arrancadores progresivos para motores asíncronos

Arrancadores-ralentizadores progresivos Altistart 48
Opciones de comunicación

521423

TSX SCA 50

521424

TSX SCA 62

LUF P1

LA9 P307

Bus de comunicación Modbus

Accesorios de conexión

Designación			Referencia	Peso kg
Caja de derivación 3 borneros con tornillos, adaptadores de final de línea RC Para conectar con el cable VW3 A8 306 D30			**TSX SCA 50**	0,520
Toma de abonados 2 conectores hembra de tipo SUB-D de 15 contactos y 2 borneros con tornillos y adaptación de final de línea RC Para conectar al cable VW3 A8 306			**TSX SCA 62**	0,570
Repartidor Modbus 8 conectores tipo RJ45 y 1 bornero con tornillo			**LU9 GC3**	0,500
Adaptadores de final de línea (1)	Para conector RJ45	R = 120 Ω, C = 1 nf	**VW3 A8 306 RC**	0,200
		R = 150 Ω	**VW3 A8 306 R**	0,200
	Para bornero con tornillos	R = 120 Ω, C = 1 nf	**VW3 A8 306 DRC**	0,200
		R = 150 Ω	**VW3 A8 306 DR**	0,200
Tés de derivación Modbus		Con cable integrado de 0,3 m	**VW3 A8 306 TF03**	–
		Con cable integrado de 1 m	**VW3 A8 306 TF10**	–

Cordones y cables de conexión

Designación	Longitud m	Conectores	Referencia	Peso kg
Cables para bus Modbus	3	1 conector de tipo RJ45 y un extremo pelado	**VW3 A8 306 D30**	0,150
	3	1 conector de tipo RJ45 y 1 conector macho de tipo SUB-D 15 contactos para TSX SCA 62	**VW3 A8 306**	0,150
	0,3	2 conectores de tipo RJ45	**VW3 A8 306 R03**	0,050
	1	2 conectores de tipo RJ45	**VW3 A8 306 R10**	0,050
	3	2 conectores de tipo RJ45	**VW3 A8 306 R30**	0,150
Cables para Profibus DP	1	2 conectores de tipo RJ45	**VW3 P07 306 R10**	0,050
Cables de doble par trenzado blindado RS 485	100	Suministrados sin conector	**TSX CSA 100**	–
	200	Suministrados sin conector	**TSX CSA 200**	–
	500	Suministrados sin conector	**TSX CSA 500**	–

Otros buses de comunicación

Designación	Cables para asociar	Referencia	Peso kg
Bridge Ethernet /Modbus con 1 puerto Ethernet 10baseT (type RJ45)	VW3 A8 306 D30	**174 CEV 300 10** (2)	0,500
Paserela Fipio/Modbus	VW3 A8 306 R●●	**LUF P1**	0,240
Paserela DeviceNet/Modbus	VW3 A8 306 R●●	**LUF P9**	0,240
Paserela Profibus DP/Modbus Parametraje por configurador estándar Profibus DP, tipo Sycon de Hilscher	VW3 P07 306 R10	**LA9 P307**	0,240
Paserela Profibus DP/Modbus Parametraje por software ABC Configurator	VW3 A8 306 R●●	**LUF P7**	0,240

(1) Venta por cantidad indivisible de 2.
(2) Consultar el catálogo “Plataforma de automatismo Modicon Premium y software PL7”.

Presentación:
página 18

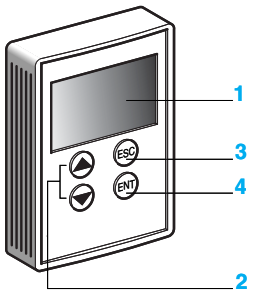
Arrancadores progresivos para motores asíncronos

Arrancadores-ralentizadores progresivos Altistart 48
Opciones: terminal remoto, inductancias de línea y kits DNV

Terminal remoto

El terminal remoto se puede instalar en la puerta de un cofre o de un armario. Incluye la misma visualización para la señalización y los mismos botones para la configuración que el terminal integrado en el arrancador. El conmutador de enclavamiento de acceso al menú está situado en la parte posterior del terminal.

La opción se compone:
- Del terminal remoto.
- De un kit de montaje que incluye un tapa, tornillos y una junta de estanqueidad IP 54 en la parte frontal.
- Un cable de conexión de 3 m de longitud con un conector de tipo SUB D 9 contactos del lado del terminal y un conector de tipo RJ45 del lado del Altistart 48.



1 La visualización se realiza en forma de códigos o de valores con reglas de visualización a través de 3 visualizadores de “7 segmentos”.
2 Teclas de desplazamiento en los menús o de modificación de los valores.
3 “ESC”: tecla para salir de los menús (sin acción de validación).
4 “ENT”: tecla de validación para entrar en un menú o validar el nuevo valor elegido.

Inductancias de línea

La utilización de inductancias de línea está especialmente recomendada cuando se instalan varios arrancadores electrónicos en la misma línea de alimentación. Los valores de las inductancias se definen para una caída de tensión comprendida entre el 3 y el 5% de la tensión nominal de la red.
Instalar la inductancia de línea entre el contactor de línea y el arrancador.

Kits DNV

Estos kits permiten a los arrancadores ATS 48D62● a 48M12● responder a los requisitos del organismo de prescripción DNV.
Cada kit incluye los terminales de fijación y el conjunto de las piezas necesarias para montar el arrancador (para el kit VW3 G48107, el montaje necesita utilizar una eslinga, no suministrada).

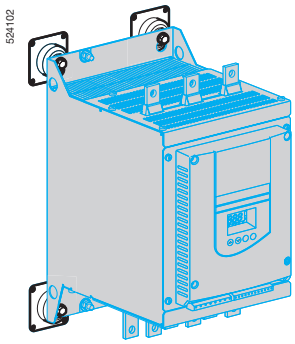
Los arrancadores ATS 48D17● a 48D47● tienen la certificación DNV y no es necesario añadir un kit opcional.

Referencias : página 21

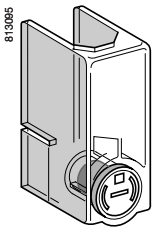
Arrancadores progresivos para motores asíncronos

Arrancadores-ralentizadores progresivos Altistart 48
Opciones: terminal remoto, inductancias de línea, kits DNV, tapas de protección y documentación

VW3 G48101



VW3 G48106



LA9 F702

Terminal remoto

Designación	Referencia	Peso kg
Terminal remoto	**VW3 G48101**	0,200

Inductancias de línea

Para arrancadores	Valor de la inductancia mH	Corriente nominal A	Grado de protección	Referencia	Peso kg
ATS 48D17●	1,7	15	IP 20	**VZ1 L015UM17T**	2,100
ATS 48D22●	0,8	30	IP 20	**VZ1 L030U800T**	4,100
ATS 48D32● y 48D38●	0,6	40	IP 20	**VZ1 L040U600T**	5,100
ATS 48D47● y 48D62●	0,35	70	IP 20	**VZ1 L070U350T**	8,000
ATS 48D75● a 48C14●	0,17	150	IP 00	**VZ1 L150U170T**	14,900
ATS 48C17● a 48C25●	0,1	250	IP 00	**VZ1 L250U100T**	24,300
ATS 48C32●	0,075	325	IP 00	**VZ1 L325U075T**	28,900
ATS 48C41● y 48C48●	0,045	530	IP 00	**VZ1 L530U045T**	37,000
ATS 48C59● a 48M10●	0,024	1025	IP 00	**VZ1 LM10U024T**	66,000
ATS 48M12●	0,016	1435	IP 00	**VZ1 LM14U016T**	80,000

Nota: las inductancias de línea con grado de protección IP 00 deben equiparse con una barrera de protección para garantizar la seguridad de las personas contra los contactos eléctricos.

Kits DNV

Para arrancadores	Referencia	Peso kg
ATS 48D62● a 48C17●	**VW3 G48106**	0,600
ATS 48C21● a 48C32●	**VW3 G48107**	0,680
ATS 48C41● a 48C66●	**VW3 G48108**	3,400
ATS 48C79● a 48M12●	**VW3 G48109**	4,400

Carcasas de protección de las bornas de potencia
Para utilizar con terminales cerrados

Para arrancadores	Número de carcasas por juego	Referencia	Peso kg
ATS 48C14● y ATS 48C17●	6 (1)	**LA9 F702**	0,250

Documentación

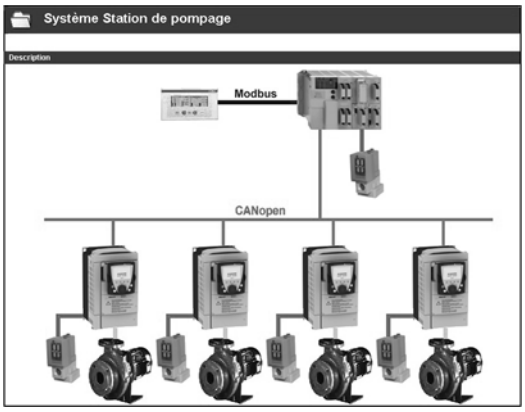
Designación	Formato	Referencia	Peso kg
Guía de utilización Altistart 48	A5	**VVD ED 301066**	0,150
Guía de utilización Modbus	A5	**VVD ED 302023**	0,150
Manual Técnico Internacional (MIT) (2)	CD-ROM	**DCI CD 398111**	0,150

(1) Los arrancadores tienen 9 bornas de potencia no protegidas.
(2) Biblioteca que incluye:
Los manuales e instrucciones de servicio de los arrancadores y variadores de velocidad, así como las guías de utilización de las pasarelas de comunicación, se encuentran disponibles en el sitio Web.

Presentación:
página 20

Software de programación PowerSuite

534513



Pantalla PowerSuite en PC.
Gestión de la base instalada.

Presentación

El software de programación PowerSuite para PC es una herramienta fácil de usar diseñada para ajustar dispositivos de control destinados a los siguientes motores de la marca Telemecanique:

- Arrancadores-controladores TeSys U.
- Unidades de arranque/parada suave Altistart.
- Variadores de velocidad Altivar.
- Servovariadores Lexium 05.

Incluye varias funciones diseñadas para el ajuste de fases, como por ejemplo:

- Preparación de configuraciones.
- Arranque.
- Mantenimiento.

Con el fin de simplificar el arranque y mantenimiento de las fases, el software de programación PowerSuite puede utilizar el enlace inalámbrico Bluetooth®.

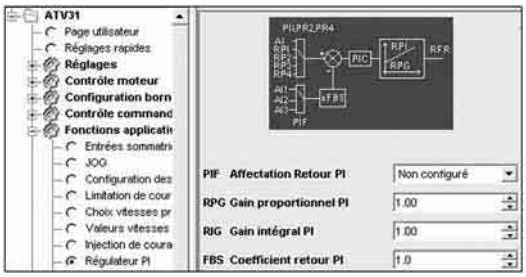
Funciones (1)

Preparación de configuraciones

El software de programación PowerSuite se puede utilizar solo para generar la configuración del dispositivo. Se puede guardar, imprimir y exportar a software de automatismos de oficina.

El software de programación PowerSuite también puede utilizarse para convertir configuraciones de variadores Altivar 58 o Altivar 58F a un variador Altivar 71.

533181



Pantalla PowerSuite en PC.
Vista de los parámetros de función del regulador.

Arranque

Cuando el PC está conectado al dispositivo, el software de programación PowerSuite se puede utilizar para:

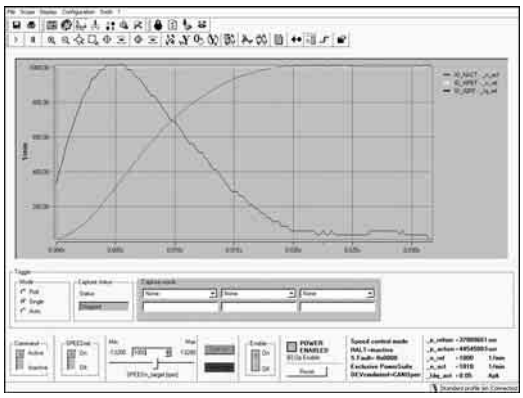
- Transferir la configuración generada.
- Ajustar.
- Controlar. Esta opción se ha mejorado con nuevas funciones como por ejemplo:
  - El osciloscopio.
  - El osciloscopio de alta velocidad (base de tiempo mínima: 2 ms).
  - El osciloscopio FFT *(Fast Fourier Transform)*.
  - Visualizar parámetros de comunicación.
- Controlar.
- Guardar la configuración final.

Mantenimiento

A fin de simplificar las operaciones de mantenimiento, el software de programación PowerSuite se puede utilizar para:

- Comparar la configuración de un dispositivo utilizado actualmente con una configuración guardada.
- Gestionar la base de equipos instalada del usuario, en concreto:
  - Organizar la base instalada en carpetas (equipos eléctricos, maquinaria, talleres, etc.).
  - Guardar mensajes de mantenimiento.
  - Simplificar la conexión a Ethernet guardando direcciones IP.

572706



Vista de la función de osciloscopio FTT.

Interface de usuario

El software de programación PowerSuite se puede utilizar para lo siguiente:

- Presentar los parámetros del dispositivo ordenados por función en forma de vistas ilustradas de diagramas o tablas sencillas.
- Personalizar los nombres de los parámetros.
- Crear:
  - Un menú de usuario (selección de parámetros particulares).
  - Supervisar paneles de control con elementos gráficos (cursores, medidores, gráficos de barras...).
- Realizar operaciones de clasificación con los parámetros.
- Visualizar texto en 5 idiomas (inglés, francés, alemán, italiano y español).

El idioma cambia inmediatamente y no es necesario reiniciar el programa.

También dispone de ayuda contextual en línea:

- En la herramienta PowerSuite.
- En las funciones del dispositivo mediante acceso directo a los manuales del usuario.

(1) Algunas funciones no están disponibles para todos los dispositivos.
Consulte la tabla de disponibilidad de funciones en la pág. 23.

Referencias:
páginas 14 a 21

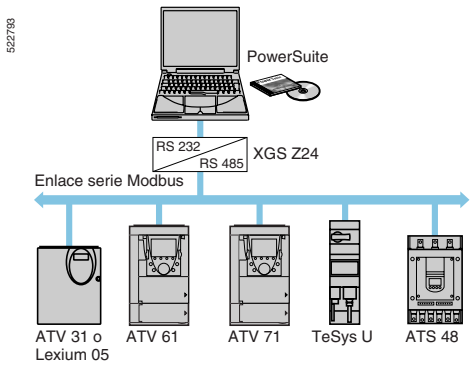
Software de programación PowerSuite

Disponibilidad de funciones para el software de programación PowerSuite

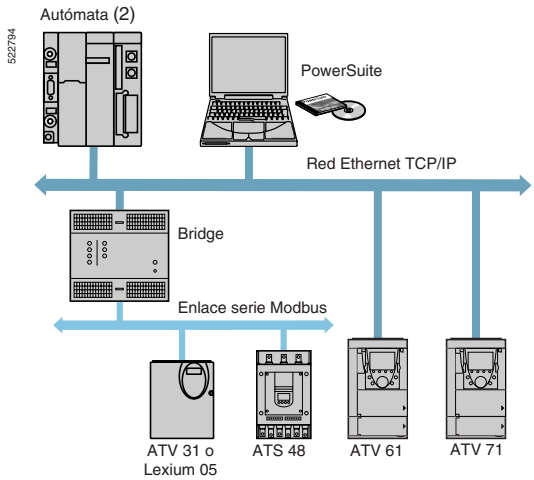
Las funciones que no están enumeradas en la tabla están disponibles para todos los dispositivos.

Función disponible con dispositivos	Arrancador-controlador	Unidad de arranque y parada	Variadores				Servodrives
	TeSys U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71	LXM 05
Supervisión	■	■	□	■	■	■	■
Osciloscopio	□	□	□	□	■	■	■
Osciloscopio de alta velocidad	□	□	□	□	■	■	■
Osciloscopio FFT	□	□	□	□	■	■	■
Visualización de parámetros de comunicación	□	□	□	□	■	■	■
Controlar	■	■	□	■	■	■	■
Personalización de nombres de parámetros	□	□	■	■	■	■	■
Creación de un menú de usuario	□	□	■	■	■	■	■
Creación de paneles de control para supervisión	□	□	□	■	■	■	■
Operaciones de clasificación con los parámetros	□	□	■	■	■	■	■

■ Funciones disponibles
□ Funciones no disponibles



Conexión multiderivación Modbus.



Conexión Ethernet.

Conexiones (1)

Enlace serie Modbus

El software de programación PowerSuite se puede conectar directamente al puerto del terminal del dispositivo o al puerto del enlace serie Modbus a través del puerto serie del PC.

Existen dos tipos de conexión:
- Con un solo dispositivo (conexión punto a punto), utilizando un kit de conexión de puerto serie VW3 A8 106 para PC.
- Con varios dispositivos (conexión multiderivación), utilizando el interface XGS Z24.

Red de comunicación Ethernet TCP/IP

El software de programación PowerSuite se puede conectar a una red Ethernet TCP/IP.
En este caso, se puede acceder a los dispositivos:
- Con una tarjeta de comunicación VW3 A3 310 para los variadores Altivar 61 y 71.
- Con un bridge TSX ETG 100 Ethernet/Modbus.

Enlace inalámbrico Bluetooth®

El software de programación PowerSuite se puede comunicar a través de un enlace de radio Bluetooth® con un dispositivo que esté equipado con un adaptador Bluetooth®. - Modbus VW3 A8 114. El adaptador se conecta al puerto terminal del conector del dispositivo o al puerto de enlace serie Modbus y tiene un rango de 10 m (clase 2).

Si el PC no dispone de tecnología Bluetooth®, utilice el adaptador VW3 A8 115 USB-Bluetooth®.

Mantenimiento remoto

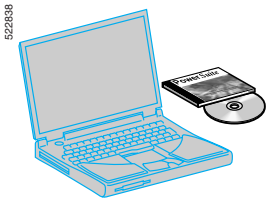
Con una simple conexión Ethernet, el software de programación PowerSuite se puede utilizar para supervisar y diagnosticar de forma remota.
Cuando los dispositivos no estén conectados a la red Ethernet o cuando no se pueda acceder directamente, existen varias soluciones de transmisión remota (módem, gateway de teleprocesamiento, etc.). Consultarnos.

(1) Consulte la tabla de compatibilidad en la pág. 25.
(2) Consultar nuestros catálogos “Plataforma de automatismos Modicon Premium y software Unity - PL7” y “Plataforma de automatismos Modicon TSX Micro y software PL7”.

Presentación: páginas 2 y 3
Referencias: páginas 14 a 21

Software de programación PowerSuite

Software de programación PowerSuite



VW3 A8 104

VW3 A8 114

Descripción	Composición	Referencia	Peso (kg)
CD-ROM de PowerSuite	■ 1 programa para PC en inglés, francés, alemán, italiano y español ■ Manuales técnicos de variadores de velocidad, arrancadores y servodrives	**VW3 A8 104**	0.100
CD-ROM de actualización de PowerSuite (1)	■ 1 programa para PC en inglés, francés, alemán, italiano y español ■ Manuales técnicos de variadores de velocidad y arrancadores	**VW3 A8 105**	0.100
Kit de conexión para puerto serie del PC para conexión punto a punto Modbus	■ 1 cable de 3 m con 2 conectores RJ45 ■ 1 convertidor RS 232/RS 485 con un conector hembra SUB-D de 9 contactos y un conector RJ45 ■ 1 convertidor para el variador ATV 11 con un conector macho de 4 contactos y un conector RJ45 ■ 1 adaptador macho SUB-D RJ45 de 9 contactos para conectar variadores ATV 38/58/58F ■ 1 adaptador hembra SUB-D RJ45 de 9 contactos para conectar variadores ATV 68	**VW3 A8 106**	0.350
Interface RS 232-RS 485 para conexión multiderivación Modbus	1 convertidor multiderivación Modbus para la conexión a los terminales de tornillos. Necesita una fuente de alimentación 24 V ⎓ (20...30 V), 20 mA (2).	**XGS Z24**	0.105
Adaptador Modbus-Bluetooth® (3)	■ 1 adaptador Bluetooth® (rango de 10 m, clase 2) con 1 conector RJ45 ■ 1 cable de 0,1 m con 2 conectores RJ45 para PowerSuite ■ 1 cable de 0,1 m con 1 conector RJ45 y 1 conector mini DIN para TwidoSoft ■ 1 adaptador macho SUB-D RJ45 de 9 contactos para conectar variadores ATV 38/58/58F	**VW3 A8 114**	0.155
Adaptador USB-Bluetooth® para PC	El adaptador es necesario para un PC que no tenga tecnología Bluetooth®. Se conecta a un puerto USB del PC. Rango de 10 m (clase 2).	**VW3 A8 115**	0.290

(1) Actualiza una versión ⩾ V1.40 con la última disponible. Para las versiones < V1.40, debe pedir el CD-ROM de PowerSuite, VW3 A8 104.
(2) Consultar el catálogo especializado “Fuentes de alimentación, bloques de distribución e interfaces”.
(3) También se puede utilizar para la comunicación entre un autómata Twido y el software de programación TwidoSoft.

Presentación: páginas 2 y 3
Funciones: páginas 32 a 39

Software de programación PowerSuite

Compatibilidad del software de programación PowerSuite con los siguientes dispositivos (1)

Conexión	Arrancador-controlador	Unidad de arranque y parada	Variadores				Servodrives
	TeSys U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71	LXM 05A/B (2)
Modbus	**V1.40**	**V1.30**	**V1.40**	**V2.0**	**V2.3**	**V2.2**	**V2.4**
Ethernet (dispositivo equipado con una tarjeta Ethernet TCP/IP)					**V2.3**	**V2.2**	
Ethernet a través de bridge Ethernet/Modbus		**V1.50**		**V2.0**	**V2.3**	**V2.2**	**V2.4**
Bluetooth®		**V2.2**		**V2.2**	**V2.3**	**V2.2**	**V2.4**

Versiones de software compatibles
Versiones de software incompatibles

Entornos de hardware y software

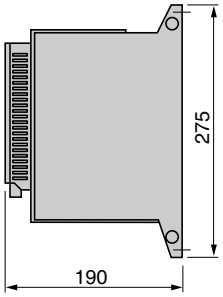
El software de programación PowerSuite puede funcionar en los siguientes entornos y configuraciones de PC:

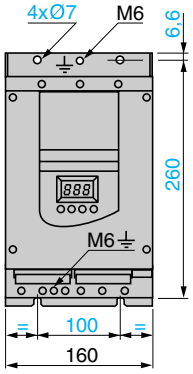
- Microsoft Windows® XP SP1, SP2.
- Pentium III, 800 MHz, disco duro de 300 MB disponibles, 128 MB de memoria RAM.
- Monitor SVGA o de definición superior.

(1) Versión mínima de software.
(2) Para los servodrives LXM 05A●●●●●●, la versión mínima de software es la 2.2.

Presentación: páginas 2 y 3
Funciones: páginas 32 a 39
Referencias: páginas 14 a 21

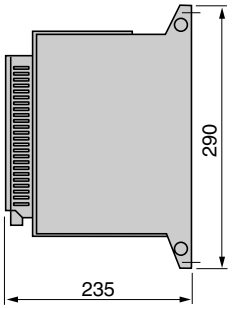
ATS 48D17● a ATS 48D47●

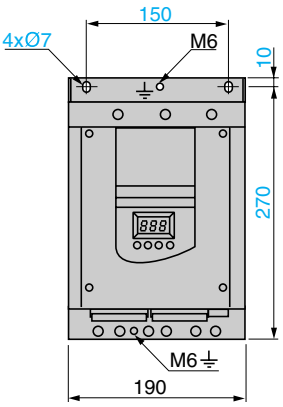




Capacidad máxima de conexión:
Tomas de tierra: 10 mm² (AWG 8)
Bornas de potencia: 16 mm² (AWG 8)

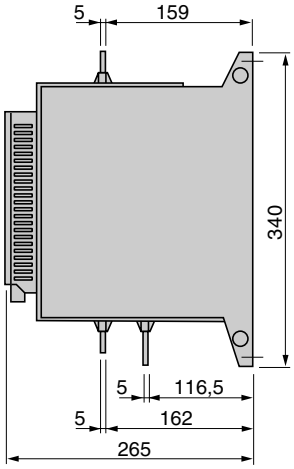
ATS 48D62● a ATS 48C11●

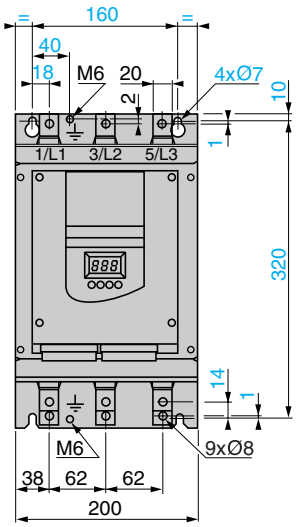




Capacidad máxima de conexión:
Tomas de tierra: 16 mm² (AWG 4)
Bornas de potencia: 50 mm² (AWG 2/0)

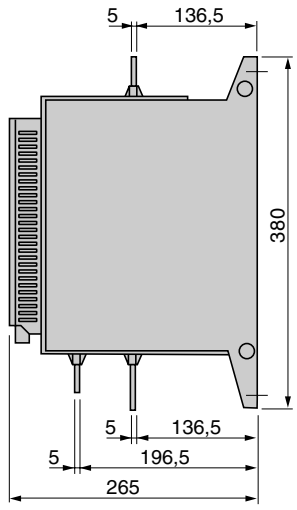
ATS 48C14● a ATS 48C17●

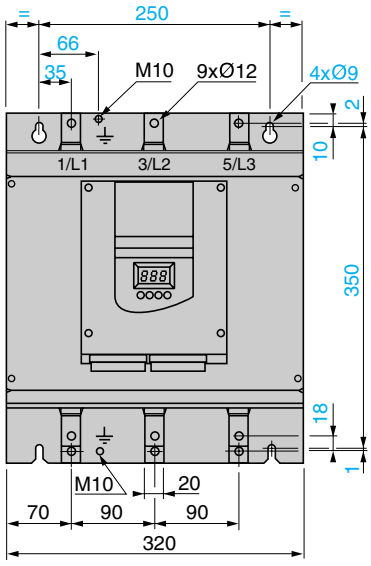




Capacidad máxima de conexión:
Tomas de tierra: 120 mm² (Bus Bar)
Bornas de potencia: 95 mm² (AWG 2/0)

ATS 48C21● a ATS 48C32●

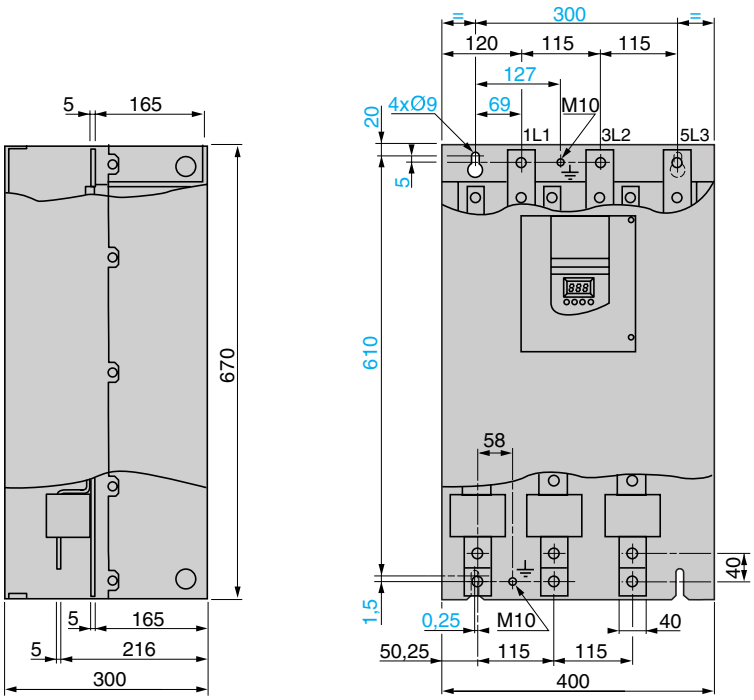




Capacidad máxima de conexión:
Tomas de tierra: 120 mm² (Bus Bar)
Bornas de potencia: 240 mm² (Bus Bar)

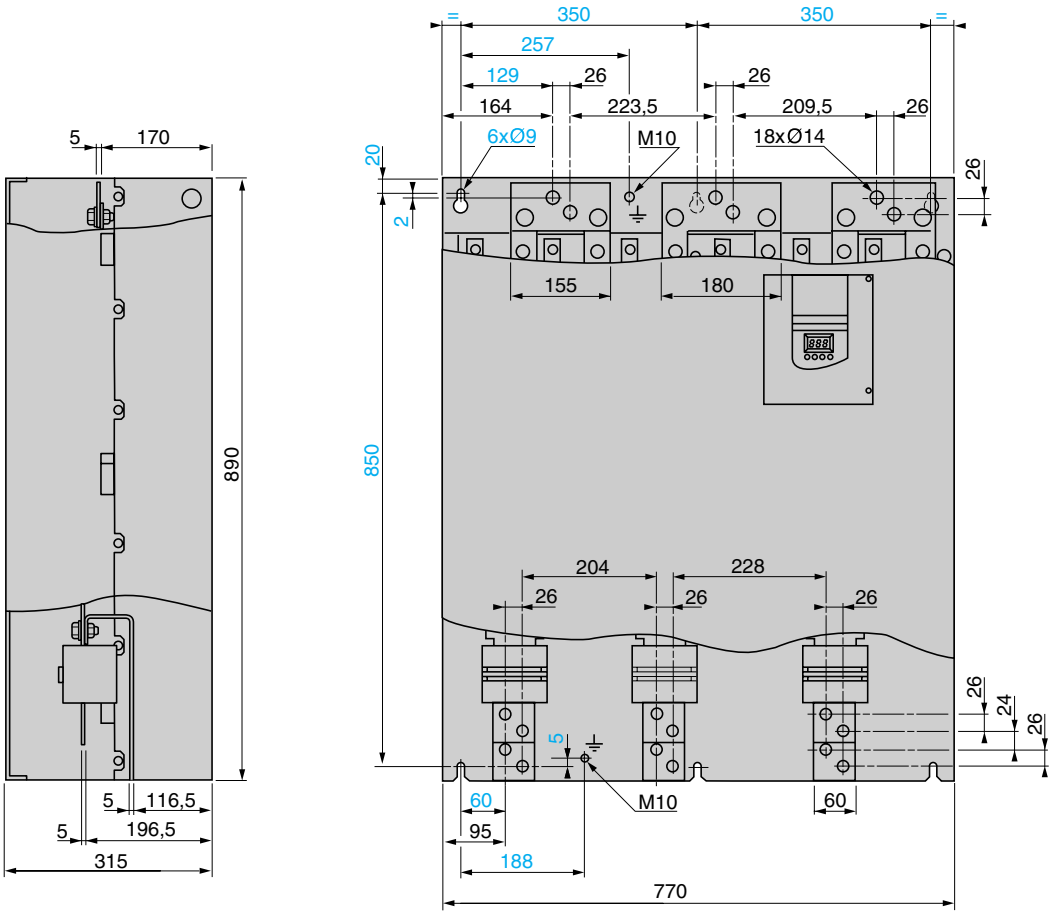
Presentación: páginas 2 y 3
Características: páginas 4 a 7
Referencias: páginas 14 a 21
Esquemas: páginas 40 a 45

ATS 48C41● a C66●



Capacidad máxima de conexión:
Tomas de tierra:
240 mm² (Bus Bar)
Bornas de potencia:
2 × 240 mm² (Bus Bar)

ATS 48C79● a M12●

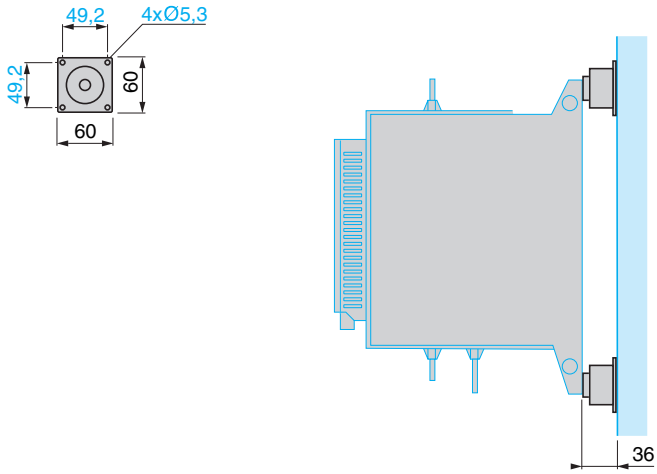


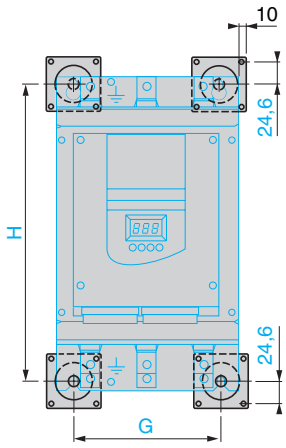
Capacidad máxima de conexión:
Tomas de tierra:
2 × 240 mm² (Bus Bar)
Bornas de potencia:
4 × 240 mm² (Bus Bar)

Presentación: páginas 2 y 3
Características: páginas 4 a 7
Referencias: páginas 14 a 21
Esquemas: páginas 40 a 45

DNV Kits (Kit DNV)

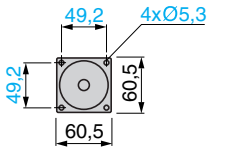
VW3 G48106 para los ATS 48D62● y ATS 48C17●

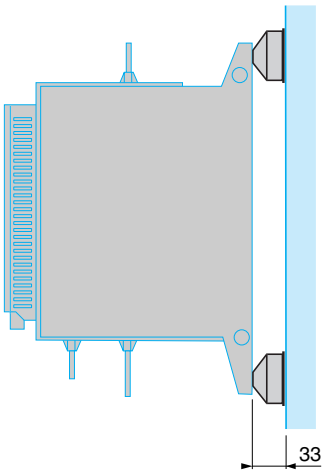


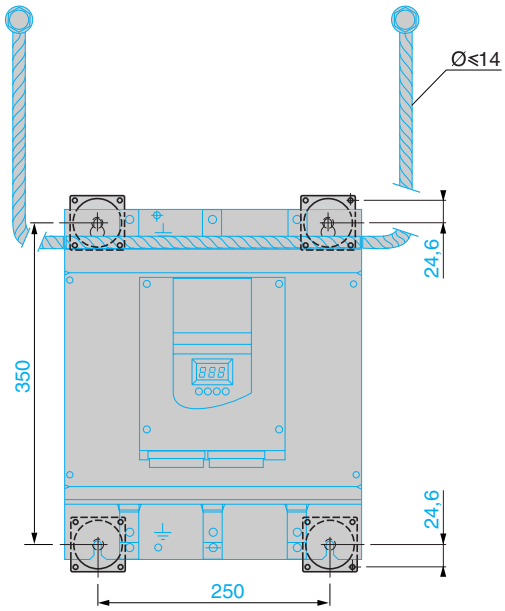


Para ATS 48	G	H
D62● a C11●	150	270
C14● a C17●	160	320

VW3 G48107 para los ATS 48C21● y ATS 48C32●

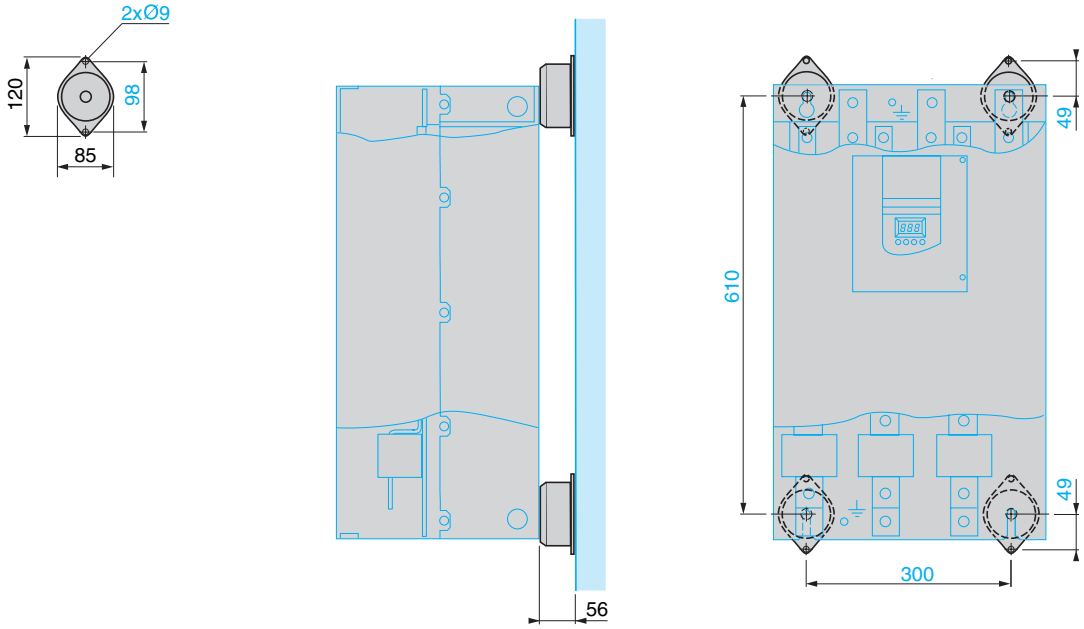




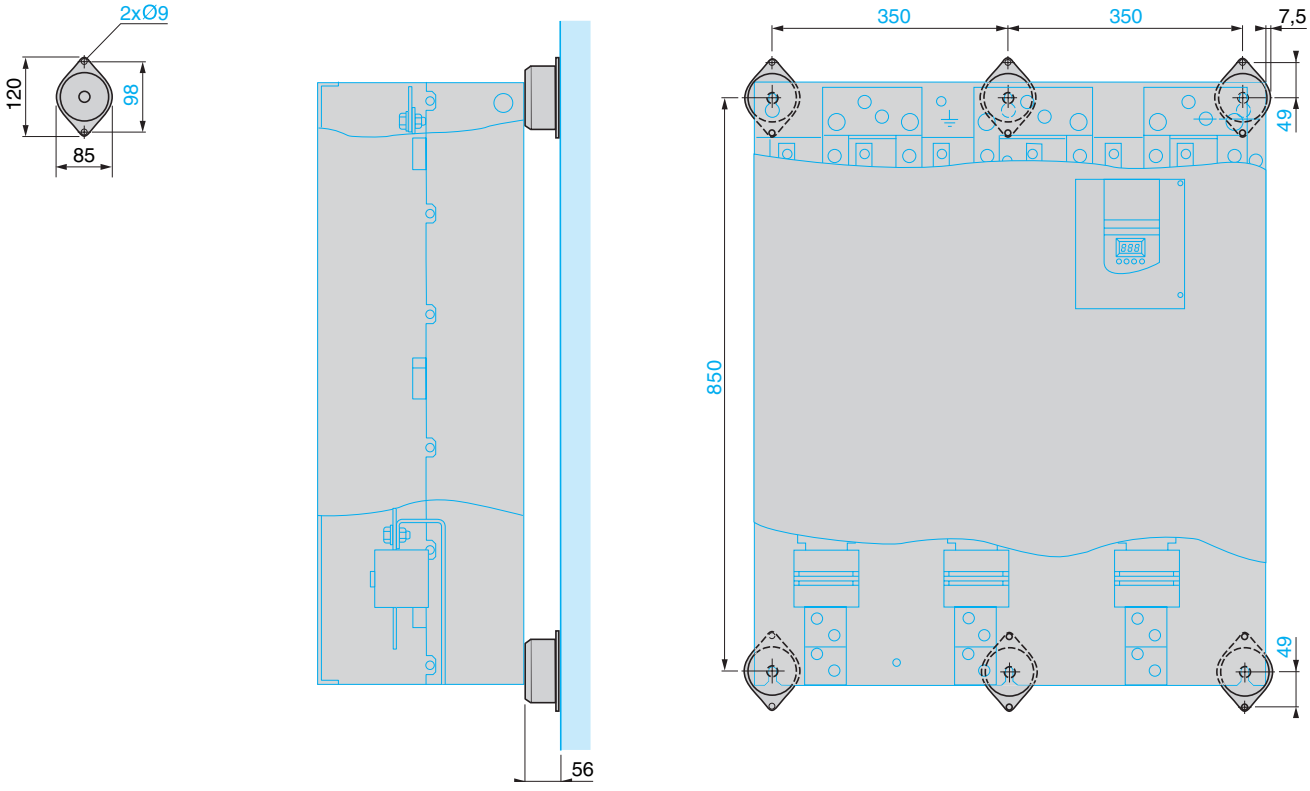


Kits DNV (Continuación)

VW3 G48108 para los ATS 48C41● y ATS 48C66●



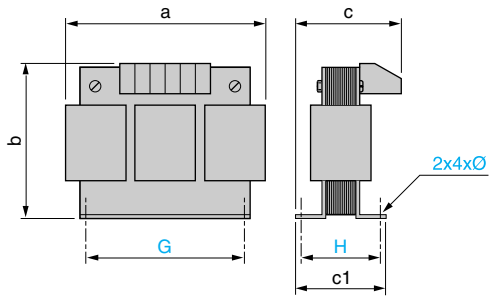
VW3 G48109 para los ATS 48C79● y ATS 48M12●



Presentación: páginas 2 y 3
Características: páginas 4 a 7
Referencias: páginas 14 a 21
Esquemas: páginas 40 a 45

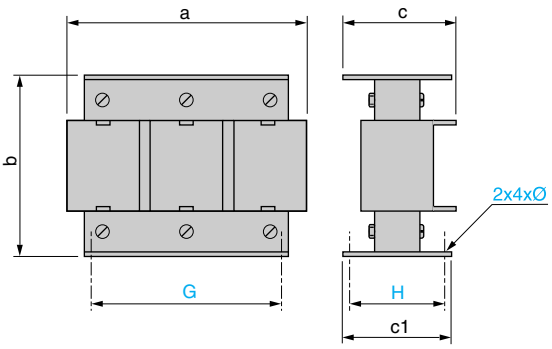
Inductancias

VZ1-L015UM17T a L070U350T



VZ1-	a	b	c	c1	G	H	Ø
L015UM17T	120	150	80	75	60/80,5	52	6
L030U800T	150	180	120	100	75/106,5	76	7
L040U600T	180	215	130	100	85/122	76	7
L070U350T	180	215	150	130	85/122	97	7

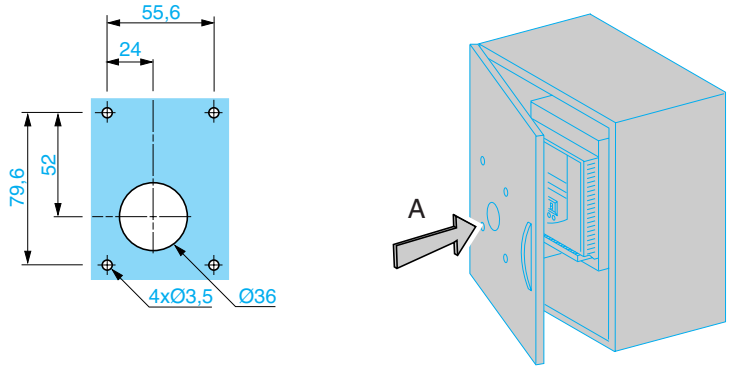
VZ1-L15OU170T a LM14U016T



VZ1-	a	b	c	c1	G	H	Ø
L150U170T	270	240	170	140	105/181	96	11,5
L250U100T	270	240	220	160	105/181	125	11,5
L325U075T	270	240	240	175	105/181	138	11,5
L530U045T	380	410	225	140	310	95	9
LM10U024T	400	410	310	170	310	125	9
LM14U016T	420	490	340	170	310	125	9

Montaje del terminal remoto

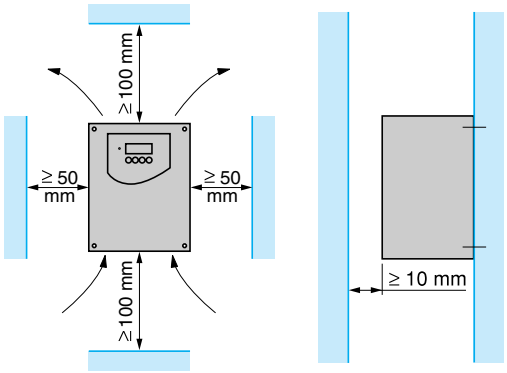
VW3 G48101



Presentación: páginas 2 y 3
Características: páginas 4 a 7
Referencias: páginas 14 a 21
Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos
Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48

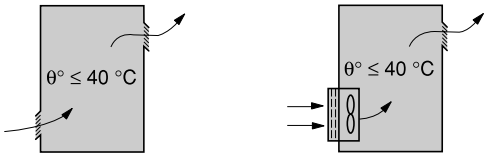
Precauciones de montaje



- Instalar el Altistart en posición vertical, a ± 10°.
- Evitar situar el Altistart cerca o encima de elementos de calor.
- Dejar un espacio libre suficiente para permitir la circulación de aire necesaria para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo a arriba.

Atención: el Altistart 48, en su versión IP 00, debe equiparse con una barrera de protección para garantizar la seguridad de las personas contra los contactos eléctricos.
Para los ATS 48C14● a ATS 48C32●, existen tapas de protección que se piden por separado.

Montaje en cofre o en armario metálico con grado de protección IP 23 o IP 54



- Respetar las precauciones de montaje indicadas arriba.
- Para permitir una buena circulación de aire en el arrancador:
- Prever rejillas de ventilación.
- Asegurarse de que la ventilación es suficiente; si no es así, instalar una ventilación forzada con filtro; las aberturas o los ventiladores eventuales deben permitir un caudal al menos igual al de los ventiladores de los arrancadores (ver la tabla siguiente).
- Utilizar filtros especiales con IP 54.

Corriente de los ventiladores en función del calibre del arrancador

Arrancador ATS 48	Caudal m³/hora
ATS48 D32● y D38●	14
ATS48 D47●	28
ATS48 D62● a C11●	86
ATS48 C14● y C17●	138
ATS48 C21● a C32●	280
ATS48 C41● a C66●	600
ATS48 C79● a M12●	1.200

Cofre o armario metálico con grado de protección IP 54
Para los Altistart no ventilados (ATS 48D17● y 48D22●), montar un ventilador bajo el arrancador a una distancia ⩽ 50 mm, para enviar el aire al cofre con el fin de evitar los puntos de calor.

Cálculo de las dimensiones del cofre o del armario

Resistencia térmica máxima Rth (°C/W)

$$Rth = \frac{\theta - \theta e}{P}$$

θ = temperatura máxima en el cofre en °C,
θe = temperatura exterior máxima en °C,
P = potencia total disipada en el cofre en W.

Las asociaciones arrancador/motor definidas en las páginas 14 y 15 sólo se aplican a temperaturas ambientes ⩽ 40 °C.
Para temperaturas comprendidas entre 40 y 60 °C, desclasificar la corriente máxima permanente del arrancador de un 2% por grado por encima de 40 °C.
Potencia disipada por el arrancador: ver las páginas 14 y 15.
Cuando la frecuencia de los arranques es baja, se recomienda cortocircuitar el Altistart al final del arranque para reducir la disipación térmica.
La potencia disipada es entonces de 15 a 30 W.
Añadir la potencia disipada por los otros componentes del equipo.

Superficie de intercambio útil del cofre S (m²)
(lados + parte superior + parte frontal, en el caso de una fijación mural)

$$S = \frac{k}{Rth}$$

K = résistencia térmica al m² de la envolvente.

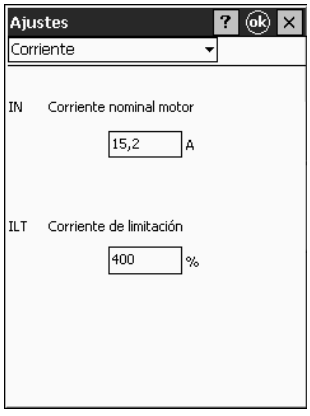
Para los cofres metálicos tipo ACM: K = 0,12 con ventilador interno, K = 0,15 sin ventilador.
Atención: no utilizar cofres aislantes, ya que tienen una conductibilidad muy baja.

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos
Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48

Recapitulación de las funciones

	Ver las págs.
Preajuste de fábrica del arrancador	32
Funciones de ajuste	**Ver las págs.**
Corriente nominal del motor (corriente máxima permanente)	33
Corriente de limitación	33
Tiempo de rampa de aceleración	33
Par inicial en el arranque	33
Elección del tipo de parada	33
Funciones de protección	**Ver las págs.**
Protección térmica del motor por cálculo	34
Puesta a cero del estado térmico del motor	34
Protección térmica del motor por sondas PTC	34
Protección térmica del arrancador	34
Protección de sub-carga del motor	35
Protección del tiempo de aceleración demasiado largo	35
Protección de sobrecarga de corriente	35
Protección contra la inversión de las fases de la red	35
Tiempo antes del rearranque	35
Detección de pérdida de una fase de motor	35
Rearranque automático	35
Funciones de ajuste avanzado	**Ver las págs.**
Limitación de par	36
Nivel de Boost en tensión	36
Acoplamiento del arrancador en el triángulo del motor	36
Ensayo en motor de baja potencia	36
Activación de la función de cascada	36
Frecuencia de la red	36
Puesta a cero de los kWh o del tiempo de funcionamiento	36
Retorno a los ajustes de fábrica	36
Funciones de ajuste del 2º motor	37
Funciones de comunicación	37
Soluciones avanzadas de diálogo PowerSuite	37
Funciones de supervisión de la aplicación	37
Funciones de aplicación de las entradas lógicas	**Ver las págs.**
Mando 2 hilos / 3 hilos	38
Parada en rueda libre	38
Fallo externo	38
Precalentamiento del motor	38
Forzado en modo de control local	38
Inhibición de todas las protecciones	38
Rearme del fallo térmico del motor	38
Activación de la función de cascada	38
Rearme de todos los fallos	38
Funciones de aplicación de las salidas lógicas	39
Funciones de aplicación de los relés y de la salida analógica	39
Tabla de compatibilidad de las funciones	39



Ajuste de las corrientes con PowerSuite sobre PPC

Preajuste de fábrica del arrancador

El arrancador se suministra listo para su uso para la mayoría de las aplicaciones. Las principales funciones validadas y los valores de las funciones por defecto son los siguientes:
- Corriente nominal del motor (depende del calibre del arrancador).
- Corriente de limitación: 400%.
- Tiempo de rampa de aceleración: 15 s.
- Par inicial en el arranque: 20%.
- Elección del tipo de parada: parada en rueda libre.
- Protección térmica del motor: clase 10.
- Tiempo antes del rearranque: 2 s.
- Umbral de pérdida de fase del motor: 10%.
- Frecuencia de la red: automática.
- Entradas lógicas RUN y STOP: mando 2 o 3 hilos por cableado.
- Entrada lógica LI3: forzado parada en rueda libre.
- Entrada lógica LI4: control en modo local (enlace serie invalidado).
- Salida lógica LO1: alarma térmica del motor.
- Salida lógica LO2: motor alimentado.
- Salida de relé R1: relé de fallo.
- Salida de relé R3: motor alimentado.
- Salida analógica: corriente del motor.

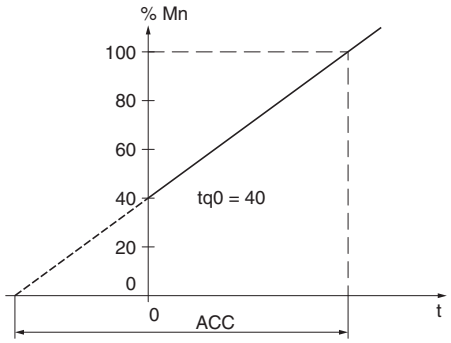
Funciones de ajuste

■ **Corriente nominal del motor** (corriente máxima permanente)
La corriente nominal del arrancador se puede adaptar a la corriente nominal del motor indicada en la placa de características.
Rango de ajuste: 0,4 a 1,3 veces la corriente nominal del calibre del arrancador.

■ **Corriente de limitación**
La corriente de arranque máxima se puede ajustar.
Rango de ajuste: de 150 a 700% de la corriente nominal del motor ajustado y limitada al 500% de la corriente máxima permanente definida para el calibre del arrancador.

■ **Tiempo de rampa de aceleración**
Durante la fase de arranque, el Altistart 48 aplica al motor una rampa de par. El tiempo (ACC) ajustado corresponde al tiempo empleado por la rampa para pasar de 0 al par nominal. Rango de ajuste: 1 a 60 s.

■ **Par inicial en el arranque**
El par inicial tq0 aplicado al motor permite superar instantáneamente el par resistente en el arranque. Rango de ajuste: 0 al 100% del par nominal del motor.

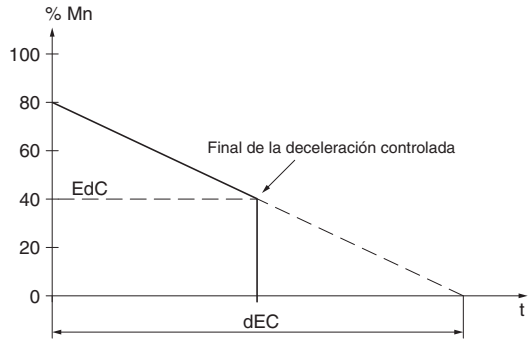


Rampa de aceleración durante un tiempo ACC con par inicial en el arranque Iq0 = 40% del par nominal del motor.

■ **Elección del tipo de parada**
Se puede elegir entre tres tipos de paradas:

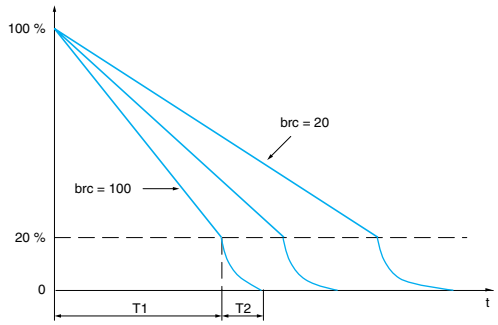
□ **Parada del motor en rueda libre**.

□ **Parada del motor en deceleración por control del par (aplicación de bomba).**
Este tipo permite decelerar progresivamente una bomba centrífuga en una rampa con el fin de evitar una parada brusca. Permite suavizar lo suficiente el transitorio hidráulico para disminuir significativamente los golpes de ariete.
El tiempo de la rampa de deceleración (dEC) se puede ajustar.
Durante la deceleración, el caudal de la bomba disminuye para pasar a ser irrelevante a una velocidad determinada; seguir decelerando es inútil. Es posible ajustar un umbral de par (EdC) a partir del cual el motor pasa a rueda libre, evitando así calentar inútilmente el motor y la bomba.

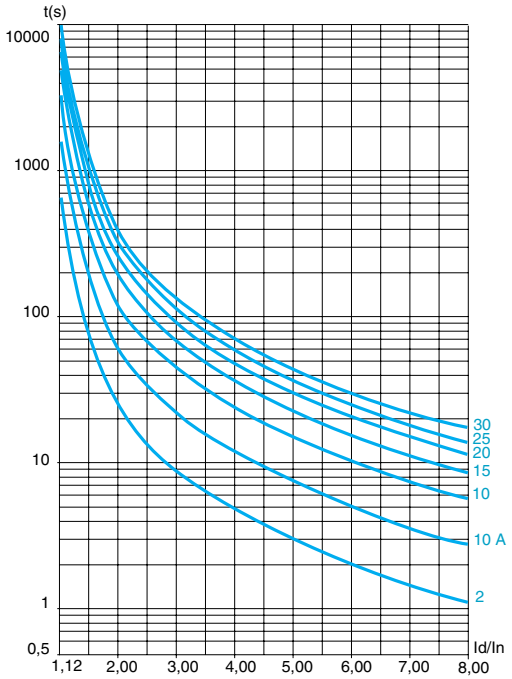


Parada decelerada por control del par durante un tiempo dEC con umbral Edc de paso en rueda libre. Edc = 40% del par nominal del motor.

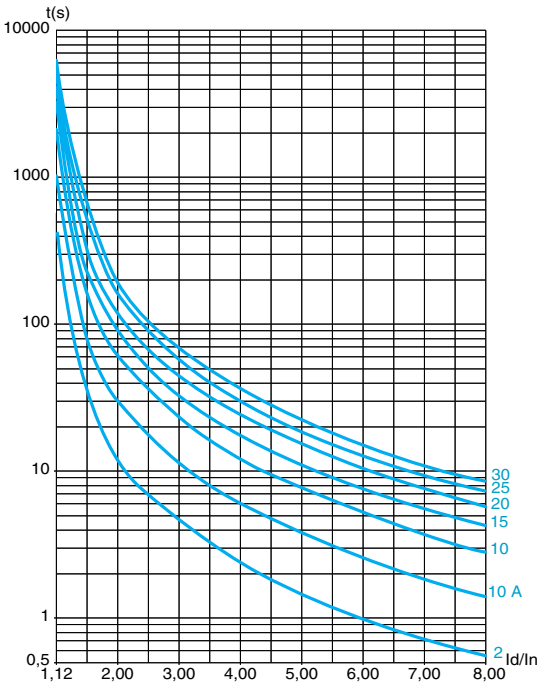
□ **Parada del motor en frenado dinámico (aplicación: parada de máquinas de fuerte inercia)**.
Este tipo de parada ralentiza el motor en caso de inercia importante.
El nivel del par de frenado (brc) se puede ajustar. El tiempo de frenado dinámico (T1) corresponde a la duración de ralentización del 100 al 20% de la velocidad nominal del motor. Con el fin de mejorar el frenado al final de la deceleración, el arrancador inyecta una corriente continua durante un tiempo ajustable (T2).



Paradas de frenado dinámico para distintos niveles de par de frenado brc.



Curvas de protección térmica del motor, en frío.



Curvas de protección térmica del motor, en caliente.

Funciones de protección

El Altistart 48 posee funciones que permiten proteger el motor y la máquina.

■ **Protección térmica del motor por cálculo**

El arrancador calcula permanentemente el calentamiento del motor a partir de la corriente nominal ajustada y la corriente realmente absorbida. Con el fin de adaptarse al motor y a la aplicación, se ofrecen varias clases de protecciones según la norma IEC 60947-4-2:
Clase 30, clase 25, clase 20 (aplicación severa), clase15, clase 10 (aplicación estándar), clase 10 A, subclase 2.
Las diferentes clases de protección se ofrecen para capacidades de arranque del motor:
- En frío sin fallo térmico (corresponde a un estado térmico del motor estabilizado, motor sin tensión).
- En caliente sin fallo térmico (corresponde a un estado térmico del motor estabilizado, a potencia nominal).
La función de protección térmica del motor se puede inhibir.
Después de una parada del motor o de una desconexión del arrancador, el cálculo del estado térmico continúa, incluso si el control no está alimentado. El control térmico del Altistart impide el rearranque del motor si su calentamiento sigue siendo demasiado elevado. En caso de utilizarse motores especiales cuya protección térmica no esté garantizada por las curvas, prever una protección térmica externa por sondas o por relés térmicos.
Al salir de fábrica, el arrancador está ajustado con una clase de protección 10.
Las curvas de disparo se establecen en función de la relación entre la corriente de arranque Id y la corriente nominal del motor In (ajustable).

Tiempo de disparo en frío

Tiempo de disparo para aplicación estándar (clase 10)			Tiempo de disparo para aplicación severa (clase 20)		
Id = 3 In	Id = 4 In	Id = 5 In	Id = 3,5 In	Id = 4 In	Id = 5 In
46 s	23s	15 s	63 s	48 s	29 s

Tiempo de disparo en caliente

Tiempo de disparo para aplicación estándar (clase 10)			Tiempo de disparo para aplicación severa (clase 20)		
Id = 3 In	Id = 4 In	Id = 5 In	Id = 3,5 In	Id = 4 In	Id = 5 In
23 s	12 s	7,5 s	32 s	25 s	15 s

■ **Puesta a cero del estado térmico del motor**

La activación de la función vuelve a poner a cero el estado térmico del motor calculado por el arrancador.

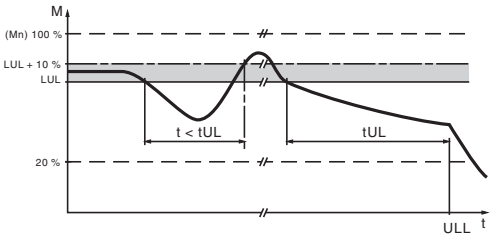
■ **Protección térmica del motor por sondas PTC**

El arrancador integra el tratamiento de las sondas PTC para evitar emplear un aparato exterior. El fallo o la alarma "rebasamiento térmico sonda PTC" se pueden indicar mediante una salida lógica configurable o visualizar mediante enlace serie.
La función se puede inhibir.
Nota: las funciones "protección por sondas PTC" y "protección térmica del motor por cálculo" son independientes, pueden estar activas al mismo tiempo.

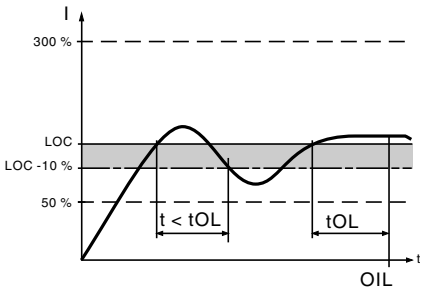
■ **Ventilación del arrancador**: el ventilador de enfriamiento de los arrancadores funciona desde que la temperatura del radiador alcanza 50 °C. Detiene su funcionamiento cuando la temperatura vuelve a bajar a 40 °C.

■ **Protección térmica del arrancador**

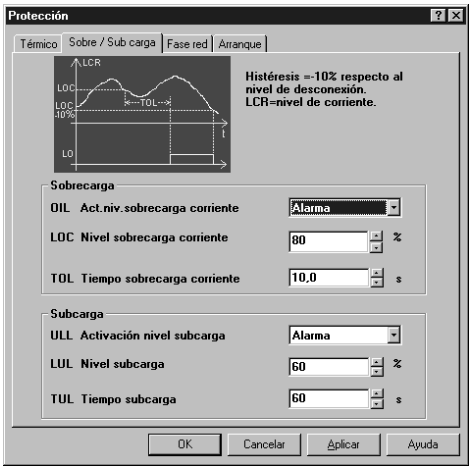
El arrancador está protegido por una sonda térmica analógica contra las sobrecargas térmicas.



Detección de subcarga del motor (ULL).



Detección de sobrecorriente del motor (OIL).



Configuración de la sobrecarga y de la subcarga del arrancador con PowerSuite en PC.

Funciones de protección (continuación)

■ Protección de subcarga del motor

El arrancador detecta una subcarga del motor si, durante un tiempo determinado ajustable (tUL), el par motor pasa a ser inferior a un umbral de par preajustado (LUL). El umbral de subcarga del motor se puede ajustar del 20 al 100% del par nominal del motor. La duración permitida de subcarga se puede ajustar de 1 a 60 s.
La detección puede activar una alarma o un fallo. La detección se puede inhibir. La alarma "detección de subcarga del motor" se puede indicar mediante una salida lógica configurable y/o visualizar mediante enlace serie en el estado del arrancador.
El fallo "detección de subcarga del motor" (ULF) enclava el arrancador y se puede visualizar mediante enlace serie

■ Protección del tiempo de aceleración demasiado largo

Esta protección permite detectar un arranque que no se realiza en condiciones adecuadas, por ejemplo, un rotor bloqueado o un motor cuya velocidad de rotación no llega a alcanzar su régimen nominal.
Si la duración del arranque es superior al valor ajustado (de 10 a 999 s), el arrancador indica un fallo. La función se puede inhibir

■ Protección de sobrecarga de corriente

El arrancador detecta una sobrecarga de corriente si, durante un tiempo determinado ajustable (tOL), la corriente del motor pasa a ser superior a un umbral de sobrecorriente preajustado (LOC).
El umbral de sobrecorriente se puede ajustar del 50 al 300% de la corriente nominal del motor.
La duración permitida de sobrecorriente se puede ajustar de 0,1 a 60 s.
Esta función está activa únicamente en la fase de régimen establecido.
La detección puede activar una alarma o un fallo. La detección también se puede inhibir.
La alarma "detección de sobrecarga de corriente" se puede indicar mediante una salida lógica configurable y/o visualizarse mediante enlace serie.
El fallo "detección de sobrecarga de corriente" (OLC) enclava el arrancador y se puede visualizar mediante enlace serie en el estado del arrancador.

■ Protección contra la inversión de las fases de la red

Esta función permite detectar el sentido de rotación de las fases del motor y si se valida, permite señalar un fallo cuando el sentido de rotación se invierte.

■ Tiempo antes del rearranque

Esta función permite evitar varios arranques consecutivos que pueden provocar:
- Bien un calentamiento térmico de la aplicación, no tolerado.
- Bien el paso a un fallo térmico y una intervención de mantenimiento.
- Bien sobrecorrientes en caso de inversión del sentido de rotación o al teclear las órdenes de marcha/parada.

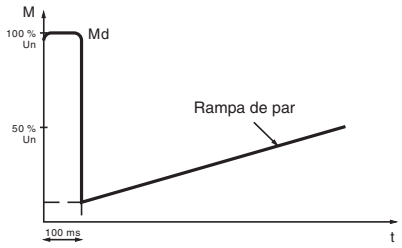
El motor no puede volver a arrancar antes de que transcurra la temporización ajustada, después de una petición de parada.
El rearranque se realiza al término de la temporización si la orden de marcha sigue siendo válida o si se ha dado una nueva orden de marcha.
Rango de ajuste: 0 a 999 s.

■ Detección de pérdida de una fase de motor

La función permite ajustar la sensibilidad de la protección para detectar la falta de corriente o una corriente baja en una de las tres fases del motor durante al menos 0,5 s, o bien en las tres fases del motor durante al menos 0,2 s. El valor del nivel de la corriente mínima se puede ajustar entre el 5 y el 10% de la corriente del calibre del arrancador

■ Rearranque automático

Después de un enclavamiento por fallo, la función permite hasta seis intentos de rearranque, espaciados de 60 s cada uno, si el fallo ha desaparecido y las órdenes de marcha siguen presentes. Tras el sexto intento, el arrancador permanece enclavado y es necesario rearmar el fallo para poder arrancar.
Si la función está activa, el relé de seguridad permanece enclavado al detectar fallos de pérdida de fase de red, pérdida de fase de motor y frecuencia de red fuera de tolerancia. Esta función sólo se puede utilizar en mando de 2 hilos.



Aplicación de un Boost de tensión igual al 100% de la tensión nominal del motor.

Funciones de ajuste avanzado

■ Limitación de par

Destinada principalmente a las aplicaciones de fuerte inercia y de par constante de tipo cinta transportadora, la función limita la referencia de la rampa de par al valor ajustado. La función permite, por ejemplo, limitar el par a un valor constante durante toda la duración del arranque.
Rango de ajuste: 10 al 200% del par nominal del arrancador.

■ Nivel de Boost en tensión

La función permite corregir un eventual par "de despegue" (fenómeno de adherencia en parada o resistencia mecánica). Cuando aparece una orden de marcha, el arrancador aplica al motor una tensión fija durante un tiempo limitado antes del arranque. La función se puede inhibir.
El valor del ajuste de la tensión varía entre el 50 y el 100% de la tensión nominal del motor.

■ Acoplamiento del arrancador en el triángulo del motor

Los ATS48 ●●●Q asociados a motores acoplados en triángulo se pueden cablear en los bobinados del motor. Con este tipo de acoplamiento, la corriente del arrancador disminuye de una relación $\sqrt{3}$, lo que permite utilizar un arrancador de calibre más pequeño. Los ajustes de la corriente nominal y de la corriente de limitación, así como la corriente visualizada en funcionamiento, siguen siendo los de los valores en línea, indicados en la placa del motor. Para esta aplicación, las funciones de parada en frenado o en deceleración están inactivas, sólo es posible la parada de tipo rueda libre.
El rango de ajustes de la corriente nominal del motor y de la corriente de limitación se multiplican por $\sqrt{3}$ si se selecciona la función.
Esta función no es compatible con las siguientes funciones: detección de pérdida de fase del motor, precalentamiento del motor, cascada, parada decelerada y frenado dinámico.
Respetar el esquema recomendado en la página 42 para este tipo de montaje.

■ Ensayo en motor de baja potencia

Esta función permite probar un arrancador en un motor cuya potencia sea muy inferior al arrancador. Permite, por ejemplo, comprobar el cableado eléctrico de un equipo.
La función se elimina automáticamente al desconectar el arrancador.
En la siguiente conexión, el arrancador recupera su configuración inicial.

■ Activación de la función de cascada

Esta función permite, con un solo arrancador, arrancar y decelerar varios motores en cascada.
Con el fin de aprovechar al máximo el rendimiento del control en par, se recomienda utilizar motores cuya potencia esté comprendida entre 0,5 y 1 vez la potencia del arrancador.
El esquema de cableado de la función de motor en cascada se describe en la página 44.
Esta función no es compatible con las siguientes funciones: precalentamiento del motor y acoplamiento en el triángulo del motor.

■ Frecuencia de la red

La función permite elegir entre:
– La frecuencia de 50 Hz. La tolerancia de supervisión del fallo de frecuencia es de ± 20%.
– La frecuencia de 60 Hz. La tolerancia de supervisión del fallo de frecuencia es de ± 20%.
– El reconocimiento automático de la frecuencia de red por el arrancador. La tolerancia de supervisión del fallo de frecuencia es de ± 6%.
□ Las frecuencias de 50 ó 60 Hz se recomiendan en caso de alimentación por grupo electrógeno, teniendo en cuenta su gran tolerancia.

■ Puesta a cero de los kWh o del tiempo de funcionamiento

Puesta a 0 del valor de la potencia en kW/h o del valor del tiempo de funcionamiento. Tras la petición de puesta a cero, el cálculo de los valores se vuelve a actualizar.

■ Retorno a los ajustes de fábrica

La función permite reinicializar cada ajuste a su valor inicial (ajuste de fábrica del arrancador, ver la página 32).

Funciones de ajuste del 2.º motor

El acceso a las funciones de ajuste del 2.º motor requiere asignar una entrada lógica a la función del segundo juego de parámetros del motor. Las funciones y los rangos de ajuste son idénticos para los dos juegos de parámetros del motor.
Los ajustes son los siguientes (ver la página 39):
- Corriente nominal del motor.
- Corriente de limitación.
- Tiempo de rampa de aceleración.
- Par inicial en el arranque.
- Tiempo de rampa de deceleración.
- Umbral de paso a rueda libre al final de la deceleración.
- Limitación del par máximo.

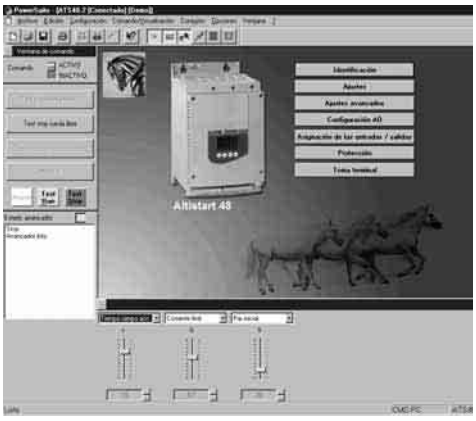
Funciones de comunicación

El Altistart 48 incluye de base un enlace serie multipunto RS 485, con protocolo Modbus. El enlace serie se configura a partir del menú de comunicación mediante:
□ La dirección del arrancador, ajustable de 0 a 31.
□ La velocidad de comunicación, a elegir entre: 4.800, 9.600 o 19.200 bits/s.
□ El formato de los datos de comunicación, a elegir entre:
- 8 bits de datos, paridad impar, 1 bit de stop.
- 8 bits de datos, paridad par, 1 bit de stop.
- 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de stop.
- 8 bits de datos, sin paridad, 2 bits de stop.

□ El *time-out*, ajustable de 1 a 60 s.

Soluciones avanzadas de diálogo PowerSuite

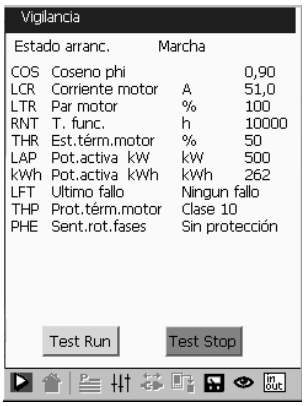
□ Las soluciones avanzadas de diálogo PowerSuite presentan las siguientes ventajas:
□ Conexión con el Altistart 48 y acceso a las funciones de ajuste, supervisión y control.
□ Visualización clara de los mensajes en 5 idiomas (francés, inglés, alemán, español e italiano).
□ Preparación y archivo de los ajustes en soporte informático de tipo disco duro.
□ Comparación y modificación de los ajustes con herramientas de ofimática.
□ Descarga de los ajustes del arrancador hacia el PC y del PC hacia el arrancador.



Visualización de los controles y los ajustes con PowerSuite en PC.

Funciones de supervisión de la aplicación

Las funciones de supervisión proporcionan la siguiente información:
■ El coseno ω se muestra de 0,00 a 1,00.
■ Estado térmico del motor: el 100% corresponde al estado térmico del motor que consume la corriente nominal ajustada permanentemente.
■ Corriente del motor: se muestra en amperios de 0 a 999 A y en kiloamperios de 1.000 a 9.999 A.
■ La duración de funcionamiento corresponde al número total de horas de funcionamiento del arrancador durante las fases de calentamiento, aceleración, régimen permanente, deceleración, frenado y régimen permanente en by-pass. Se muestra en horas de 0 a 999 h y en kilo horas de 1.000 a 65536 h.
■ La potencia activa se muestra del 0 al 255%, el 100% corresponde a la potencia en corriente nominal ajustada y tensión completa.
■ El par motor se muestra del 0 al 255%, el 100% corresponde al par nominal.
■ La potencia activa consumida se muestra en kW. El valor de la tensión de la red debe estar configurado. La precisión de esta medida depende del error entre la tensión configurada y la tensión real.
■ La potencia en kW/h se muestra con PowerSuite.
■ La visualización del estado en curso muestra los siguientes estados del arrancador:
□ Arrancador sin orden de marcha y potencia no alimentada.
□ Arrancador sin orden de marcha y potencia alimentada.
□ Aceleración y deceleración en curso.
□ Marcha en régimen establecido.
□ Frenado en curso.
□ Arrancador en limitación de corriente.
□ Temporización de arranque no transcurrida.
■ Último fallo. Muestra el último fallo ocurrido.
■ Sentido de rotación de las fases. Muestra el sentido de rotación directo o indirecto.
■ **Código de enclavamiento del terminal**
□ Permite proteger el acceso a los parámetros de ajuste y de configuración del arrancador mediante un código de acceso. Sólo se pueden ver entonces los parámetros de supervisión.



Supervisión de los parámetros con PowerSuite en PPC.

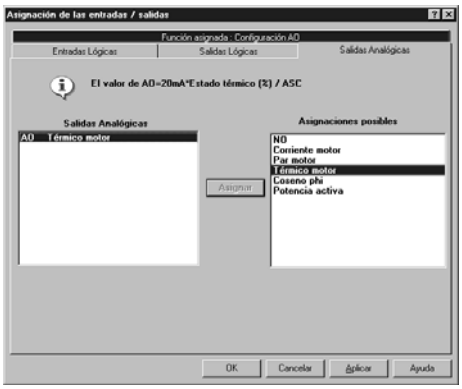
Asignación de las entradas lógicas con PowerSuite en PPC.

Funciones de aplicación de las entradas lógicas

El arrancador posee 4 entradas lógicas, de las cuales:

■ **2 entradas lógicas (RUN y STOP) reservadas para las órdenes de marcha/parada** que se pueden dar en forma de contactos mantenidos o en forma de contactos por impulsos.
□ **Mando 2 hilos**: la marcha y la parada se controlan mediante una sola entrada lógica. El estado 1 de la entrada lógica controla la marcha y el estado 0 la parada.
□ **Mando 3 hilos**: la marcha y la parada se controlan mediante 2 entradas lógicas diferentes.
La parada se obtiene en la apertura (estado 0) de la entrada STOP.
El impulso en la entrada RUN se memoriza hasta la apertura de la entrada STOP.

■ **2 entradas lógicas (LI3 y LI4) configurables con las siguientes funciones:**
Parada en rueda libre: en combinación con una orden de control de parada frenada o decelerada, la activación de la entrada lógica provoca la parada del motor en rueda libre.
□ **Fallo externo:** permite al arrancador tener en cuenta un fallo de usuario externo (nivel, presión, etc.). Cuando el contacto está abierto, el arrancador pasa a fallo.
□ **Precalentamiento del motor**: permite proteger el motor contra el hielo o contra las diferencias de temperatura que pueden provocar condensación. Cuando la entrada lógica está activada, una corriente ajustable atraviesa el motor después de una temporización ajustable de 0 a 999 s. Dicha corriente calienta el motor sin conllevar su rotación. Esta función es incompatible con las funciones de cableado en el triángulo del motor y de cascada.
□ **Forzado en modo de control local**: en caso de utilizarse el enlace serie, permite pasar del modo de línea (control por enlace serie) al modo local (control por bornero).
□ **Inhibición de todas las protecciones**: permite la marcha forzada del arrancador en los casos de emergencia omitiendo los principales fallos (extracción de humos, por ejemplo).
Atención: esta utilización conlleva la pérdida de la garantía del arrancador.
□ **Rearme del fallo térmico del motor**: permite rearmar el fallo a distancia.
□ **Activación de la función de cascada**: en este caso, la protección térmica del motor se inhibe y el relé R1 se configura como relé de aislamiento de fallo. Permite arrancar y decelerar varios motores seguidos con un solo arrancador (ver el esquema de las páginas 44 y 45).
□ **Rearme de todos los fallos**: permite rearmar los fallos a distancia.
□ **Segundo juego de parámetros del motor**: permite seleccionar un segundo juego de parámetros para arrancar y decelerar dos motores diferentes con un solo arrancador.



Asignación de la salida analógica con PowerSuite en PC.

Funciones de aplicación de las salidas lógicas

El arrancador posee 2 salidas lógicas (L01 y L02) que permiten, según su configuración, señalar a distancia los estados o los sucesos siguientes:

- Alarma térmica del motor: informa que el estado térmico del motor ha superado el umbral de alarma y permite por ejemplo evitar arrancar un motor si la reserva térmica es insuficiente.
- Motor alimentado: informa que existe corriente en el motor.
- Alarma de sobrecorriente del motor: la corriente del motor es superior al umbral ajustado.
- Alarma de sub-carga del motor: el par motor es inferior al umbral ajustado.
- Alarma sondas PTC de motor: informa sobre el rebasamiento del estado térmico visto a través de la sonda PTC del motor.
- Segundo juego de parámetros del motor activado.

Funciones de aplicación de los relés y de la salida analógica

El arrancador posee 3 relés de los cuales 2 son configurables.

- **Relé de final de arranque R2:** no configurable.

El relé de final de arranque controla el contactor de by-pass del arrancador. Se activa cuando el arranque del motor termina. Está desactivado en la petición de parada y por fallo; el arrancador recupera entonces el control por petición de frenado o de deceleración.

- **Funciones de aplicación del relé R1**

El relé R1 se puede configurar como:

- Relé de fallo: el relé R1 se activa cuando el arrancador está alimentado y sin fallo. Se desactiva cuando aparece un fallo y el motor pasa a rueda libre.
- Relé de aislamiento: el contacto del relé R1 se cierra con la orden de control Run y se abre con la orden de parada, al final de la deceleración en una parada decelerada o por fallo. Así, el contactor de línea se desactiva y el motor se aísla de la red (ver el esquema de la página 41).

- **Funciones de aplicación del relé R3**

El relé R3 se configura para señalar los mismos estados o sucesos que las salidas lógicas LO1 o LO2 (ver arriba).

- **Funciones de aplicación de la salida analógica en corriente AO**

- La salida analógica AO proporciona una imagen de los siguientes valores:
- corriente del motor, par motor, estado térmico del motor, coseno ω, potencia activa.
- A la salida analógica se asignan los ajustes:

– Del tipo de señal suministrado: 0-20 mA o 4-20 mA.
– De la puesta a escala de la señal. La función asocia la amplitud máxima de la salida analógica (20 mA) a un porcentaje del valor nominal del parámetro, ajustable entre el 50 y el 500%.

Tabla de compatibilidad de las funciones

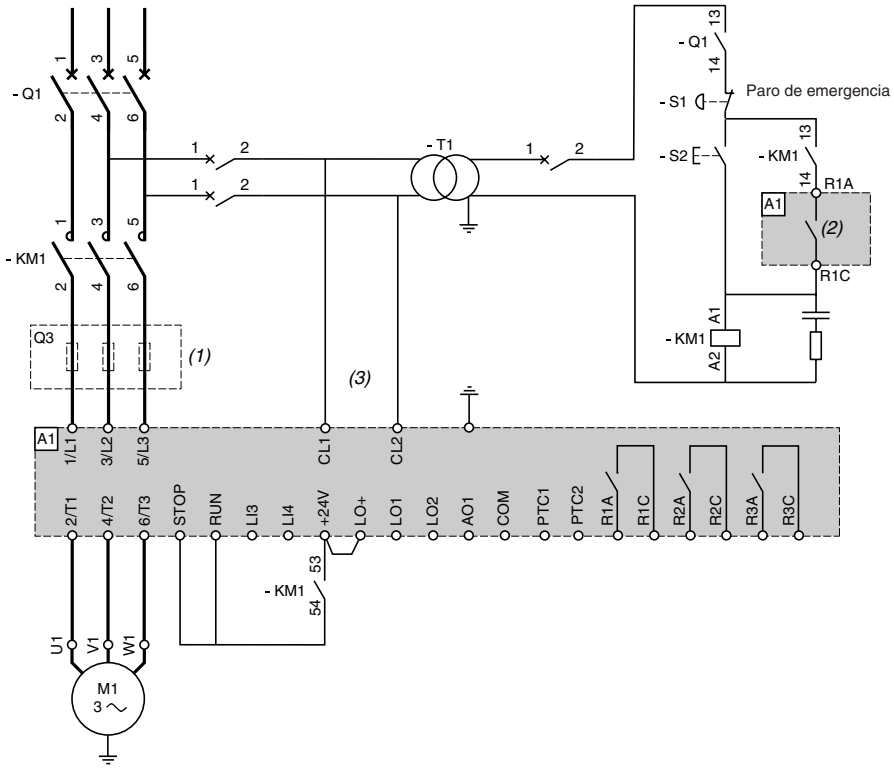
Funciones	Parada en deceleración	Parada en frenado dinámico	Forzado parada en rueda libre	Protección térmica	Detección de pérdida de una fase de motor	Acoplamiento en el triángulo del motor	Ensayos en motor de baja potencia	Motores en cascada	Precalenta-miento del motor
Parada en deceleración									
Parada en frenado dinámico									
Forzado parada en rueda libre									
Protección térmica									(2)
Detección de pérdida de una fase de motor						(1)			(1)
Acoplamiento en el triángulo del motor					(1)				
Ensayos en motor de baja potencia									
Motores en cascada									
Precalentamiento del motor				(2)	(1)				

Funciones compatibles
Funciones incompatibles
No tiene objeto

(1) Pérdida de una fase del motor no detectada.
(2) Durante el precalentamiento del motor, la protección térmica no está garantizada.

Arrancadores progresivos
Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48

Esquema de aplicación recomendado para 1 sentido de marcha con contactor de línea en coordinación de tipo 1 y 2



Elegir los componentes que se van a asociar según las referencias de la página 43, en las tablas de asociación de las páginas 46 a 55.

(1) Para la coordinación de tipo 2 (según IEC 60947-4-2), añadir fusibles ultrarrápidos para garantizar la protección del arrancador en caso de producirse un cortocircuito

(2) Asignar el relé R1 a "relé de aislamiento". Debe prestarse atención a los límites de empleo de los contactos (ver las características en la página 4); aplicar un relé para los contactores de gran calibre.

(3) Insertar un transformador si la tensión de la red es diferente de la tensión de alimentación definida para el control (ver la página 4).

Tipo de coordinación

La norma define ensayos a distintos niveles de intensidad, que tienen por objeto colocar el equipo en condiciones extremas.
Según el estado de los componentes después de un ensayo de cortocircuito, la norma define 2 tipos de coordinación.

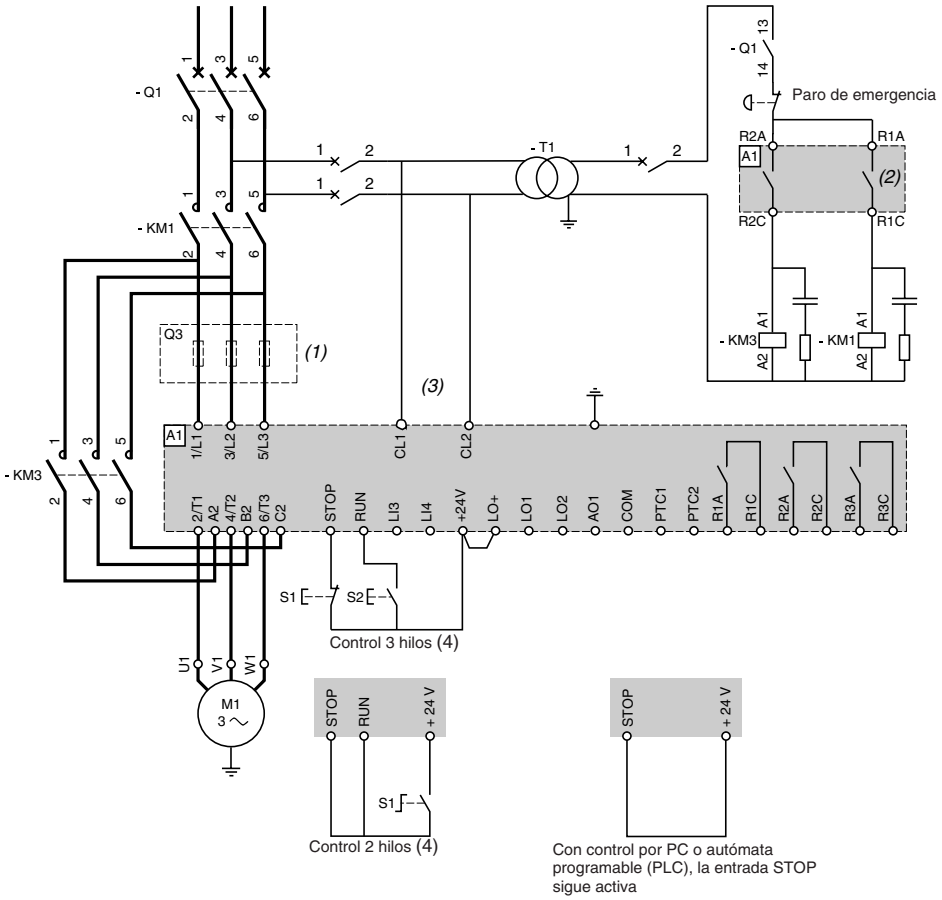
■ Coordinación de tipo 1: se admite el deterioro del contactor y el arrancador con 2 condiciones:
□ Ningún riesgo para el operador.
□ Los elementos distintos del contactor y el arrancador no deben estar dañados.
El mantenimiento es obligatorio después del cortocircuito.

■ Coordinación de tipo 2: sólo se admite una ligera soldadura de los contactos del contactor, si se pueden separar fácilmente, sin destrucción del arrancador.
Después de los ensayos de coordinación de tipo 2, las funciones de los equipos de protección y de control están operativas.
Tras la sustitución de los fusibles, comprobar el contactor.

Nota: el arrancador protege el motor y los cables contra las sobrecargas. Si se elimina esta protección, es necesario prever una protección térmica externa.

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30

Esquema de aplicación recomendado para 1 sentido de marcha con contactores de línea y de by-pass del arrancador, en coordinación de tipo 1 y 2



Elegir los componentes que se van a asociar según las referencias que se indican a continuación, en las tablas de asociación de las páginas 46 a 55.

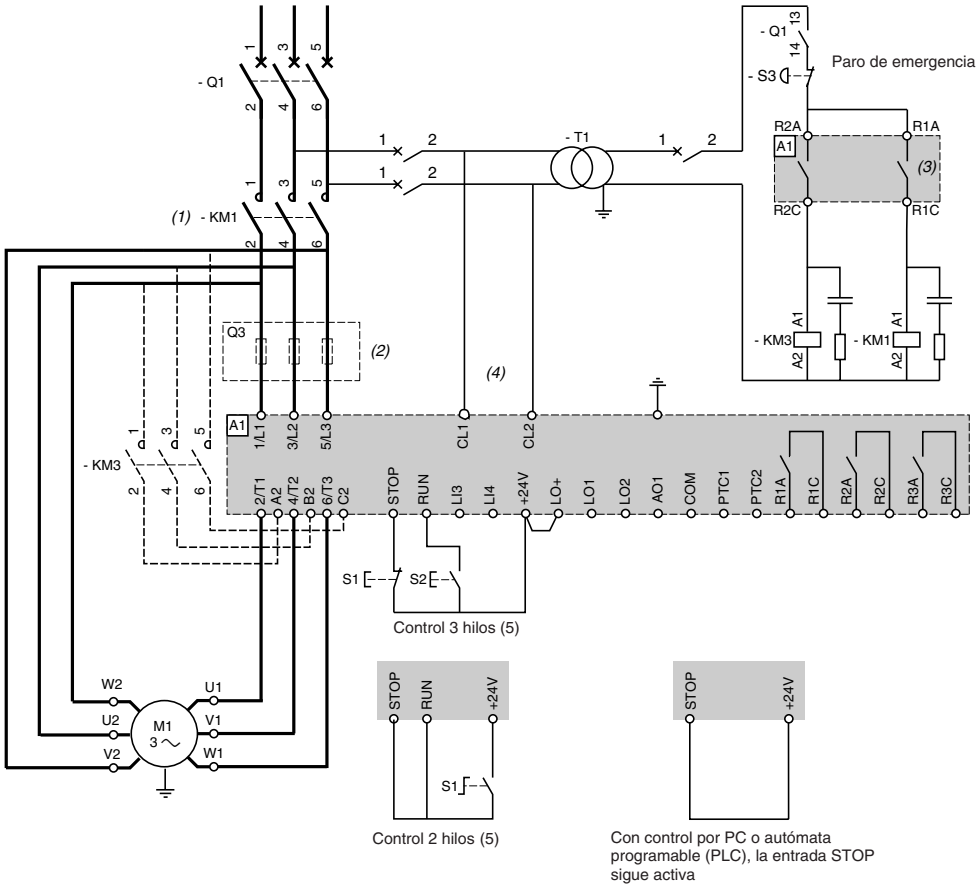
(1) Para la coordinación de tipo 2 (según IEC 60947-4-2), añadir fusibles ultrarrápidos para garantizar la protección del arrancador en caso de producirse un cortocircuito.
(2) Asignar el relé R1 a "relé de aislamiento". Debe prestarse atención a los límites de empleo de los contactos (ver las características en la página 4); aplicar un relé para los contactores de gran calibre.
(3) Insertar un transformador si la tensión de la red es diferente de la tensión de alimentación definida para el control (ver la página 4).
(4) Control 2 y 3 hilos (ver la página 38).

Componentes que se van a asociar en función de los tipos de coordinación y de las tensiones

Referencia	Designación
M1	Motor
A1	Arrancador (aplicaciones estándar y aplicaciones severas)
Q1	Disyuntor o interruptor / Fusibles
Q3	3 fusibles UR
KM1, KM3	Contactor
S1, S2	Control (elementos separados XB2 o XB2 M)

Esquema de aplicación recomendado para el acoplamiento del arrancador en el triángulo del motor, 1 sentido de marcha, parada en rueda libre, con contactores de línea y de by-pass del arrancador, en coordinación de tipo 1 y 2

Este tipo de cableado permite reducir el calibre del arrancador.
ATS 48●●●Q



Elegir los componentes que se van a asociar según las referencias de la página 43, en las tablas de asociación de las páginas 46 a 55.

(1) Contactor de línea obligatorio en la secuencia.

(2) Para la coordinación de tipo 2 (según IEC 60947-4-2), añadir fusibles ultrarrápidos para garantizar la protección del arrancador en caso de producirse un cortocircuito.

(3) Asignar obligatoriamente R1 a "relé de aislamiento" para controlar el contactor KM1. Debe prestarse atención a los límites de empleo de los contactos (ver las características en la página 4); aplicar un relé para los contactores de gran calibre.

(4) Insertar un transformador si la tensión de la red es diferente de la tensión de alimentación definida para el control (ver la página 4).

(5) Control 2 y 3 hilos (ver la página 38).

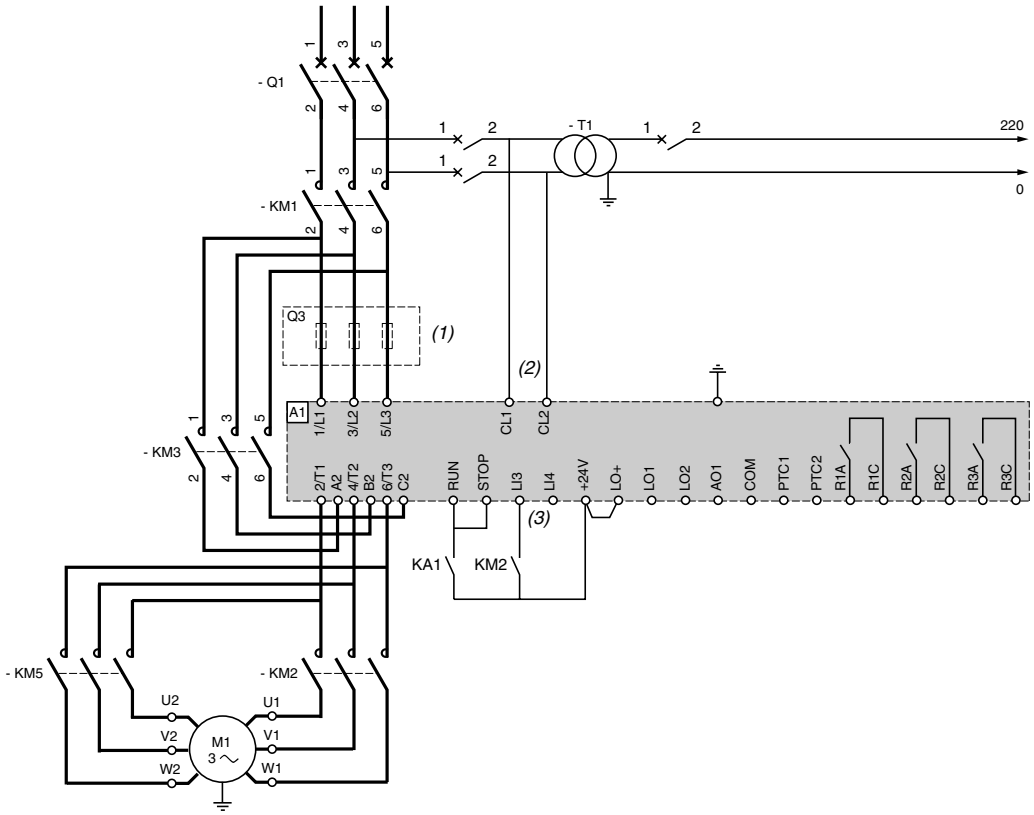
Tipo de coordinación
La norma define ensayos a distintos niveles de intensidad, que tienen por objeto colocar el equipo en condiciones extremas.
Según el estado de los componentes después de un ensayo de cortocircuito, la norma define 2 tipos de coordinación.

■ Coordinación de tipo 1: se admite el deterioro del contactor y el arrancador con 2 condiciones:
□ Ningún riesgo para el operador.
□ Los elementos distintos del contactor y el arrancador no deben estar dañados.
El mantenimiento es obligatorio después del cortocircuito.

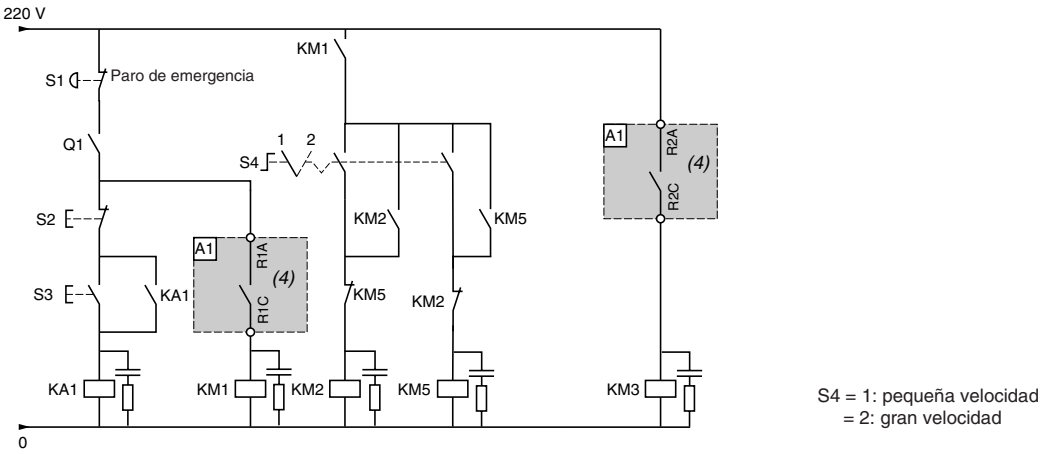
■ Coordinación de tipo 2: sólo se admite una ligera soldadura de los contactos del contactor, si se pueden separar fácilmente, sin destrucción del arrancador.
Después de los ensayos de coordinación de tipo 2, las funciones de los equipos de protección y de control están operativos.
Tras la sustitución de los fusibles, comprobar el contactor.

Nota: el arrancador protege el motor y los cables contra las sobrecargas. Si se elimina esta protección, es necesario prever una protección térmica externa.

Esquema de aplicación recomendado para motores de pequeña velocidad/gran velocidad, 1 sentido de marcha con contactores de línea y de by-pass del arrancador



Elegir los componentes que se van a asociar según las referencias que se indican a continuación, en las tablas de asociación de las páginas 46 a 55.
(1) Para la coordinación de tipo 2 (según IEC 60947-4-2), añadir fusibles ultrarrápidos para garantizar la protección del arrancador en caso de producirse un cortocircuito.
(2) Insertar un transformador si la tensión de la red es diferente de la tensión de alimentación definida para el control (ver la página 4).
(3) Asignar la entrada lógica LI3 a "activación de las funciones de ajuste del 2º motor".
(4) Asignar el relé R1 a "relé de aislamiento". Debe prestarse atención a los límites de empleo de los contactos (ver las características en la página 4); aplicar un relé para los contactores de gran calibre.



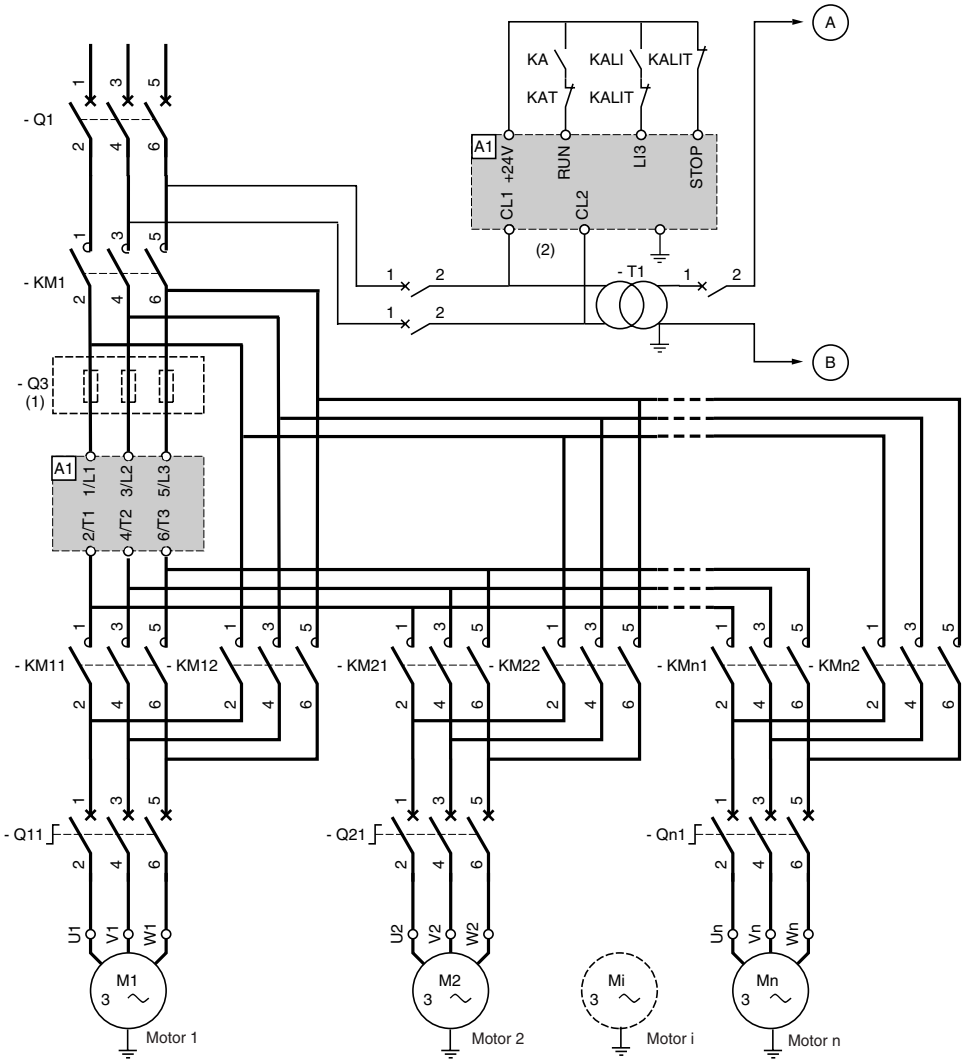
S4 = 1: pequeña velocidad
= 2: gran velocidad

Componentes que se van a asociar en función de los tipos de coordinación y de las tensiones

Referencia	Designación
M1	Motor
A1	Arrancador (aplicaciones estándar y aplicaciones severas)
Q1	Disyuntor o interruptor / Fusibles
Q3	3 fusibles UR
KM1, KM2, KM3, KM5, KA1	Contactores y relés
S1, S2, S3	Control (elementos separados XB2 o XB2 M)

Esquema de aplicación recomendado para el arranque y la ralentización de varios motores en cascada con un solo Altistart 48, 1 sentido de marcha y contactor de línea

Esquema proporcionado a título indicativo; para obtener más detalles, consultar la guía de utilización del Altistart 48.



Elegir los componentes que se van a asociar según las referencias que se indican a continuación, en las tablas de asociación de las páginas 46 a 55.

(1) Para la coordinación de tipo 2 (según IEC 60947-4-2), añadir fusibles ultrarrápidos para garantizar la protección del arrancador en caso de producirse un cortocircuito.

(2) Insertar un transformador si la tensión de la red es diferente de la tensión de alimentación definida para el control (ver la página 4).

Importante:
- Es preciso configurar una entrada lógica del Altistart 48 en función de cascada.
- En caso de producirse un fallo, no es posible decelerar ni frenar los motores que se encuentren en servicio.
- Ajustar la protección térmica de cada disyuntor Q_{n1} con la corriente nominal de motor correspondiente.

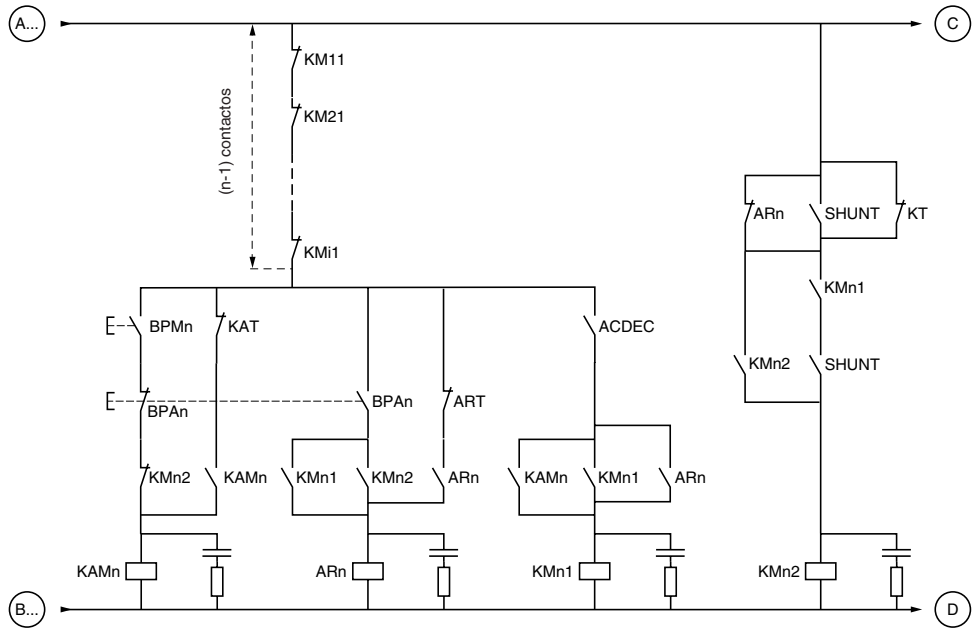
Componentes que se van a asociar en función de los tipos de coordinación y de las tensiones

Referencia	Designación
M1, M2, Mi, Mn	Motor
A1	Arrancador (aplicaciones estándar y aplicaciones severas)
KM1, KM2, ..., KMi, KMn	Contactor
Q1	Disyuntor o interruptor / Fusibles
Q3	3 fusibles UR
Q11, Q21, ..., Qn1	Disyuntores magnetotérmicos
KA, KAT, KALI, KALIT	Control (elementos separados XB2 o XB2 M)

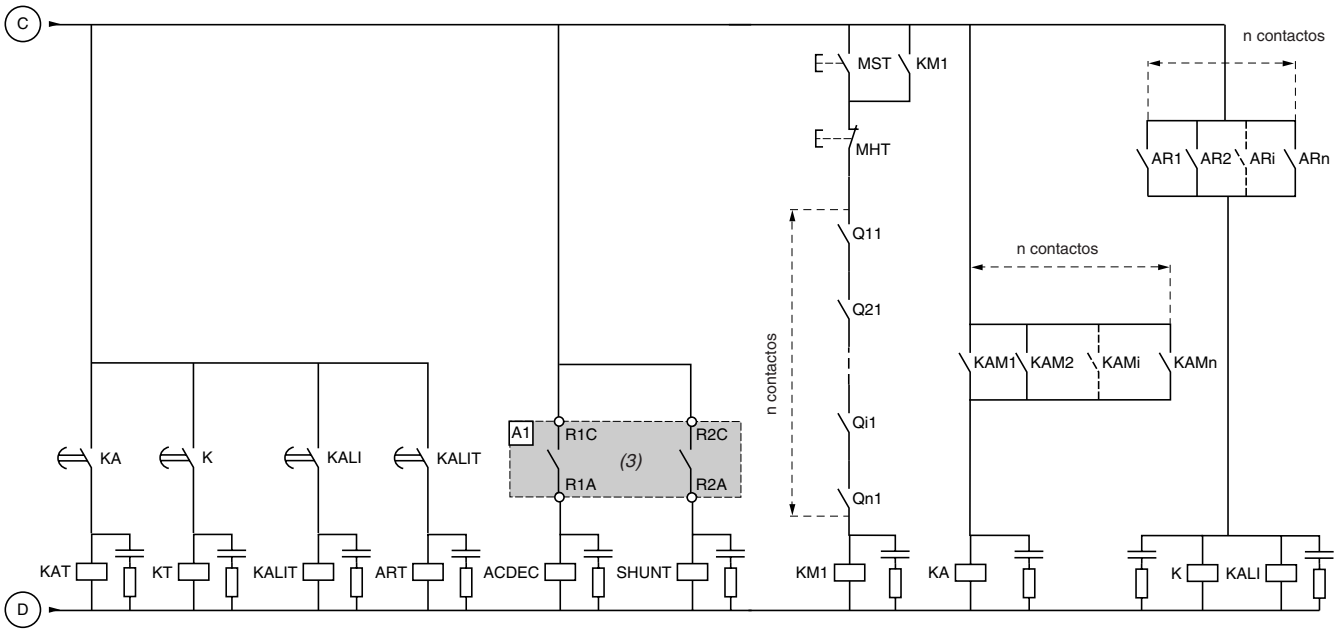
Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30

Esquema de aplicación recomendado para el arranque y la ralentización de varios motores en cascada con un solo Altistart 48, 1 sentido de marcha y contactor de línea (continuación)

Control motor n



Control en cascada



(3) Asignar el relé R1 a "relé de aislamiento". Debe prestarse atención a los límites de empleo de los contactos (ver las características en la página 4); aplicar un relé para los contactores de gran calibre.

BPMn: Botón "Marcha" Motor n.

BPAn: Botón "Parada" Motor n.

MST: Botón "Marcha" general.

MHT: Botón "Parada" general.

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 230 V
Coordinación de tipo 1

Componentes que se van a asociar según normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según los esquemas de págs. 40 a 45)

Asociar, bien el disyuntor (columnas en azul claro), contactor, arrancador, bien los interruptores/ fusibles (columnas en azul oscuro), contactor, arrancador

Motor		Arrancador (1)		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor	Tipo de interruptor o interr.-secc. (bloque sin protección)	Fusibles Am			
		Clase 10 Aplicaciones estándar	Clase 20 Aplicaciones severas	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre			Referencia (3) Sin percutor	Con percutor	Tamaño	Calibre
kW	A				A						A
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3					
3	11,5	–	**ATS 48D17●**	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
				NS80H MA	12,5	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
4	14,5	**ATS 48D17●**	**ATS 48D22●**	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
				NS80H MA	25	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
5,5	20	**ATS 48D22●**	**ATS 48D32●**	GV2 L22	25	LC1 D25	LS1 D32	**DF2 CA25**	–	10 × 38	25
				NS80H MA	25	LC1 D25	LS1 D32	**DF2 CA25**	–	10 × 38	25
7,5	27	**ATS 48D32●**	**ATS 48D38●**	GV2 L32	32	LC1 D32	GK1 EK	**DF2 EA32**	**DF3 EA32**	14 × 51	32
				NS80H MA	50	LC1 D32	GK1 EK	**DF2 EA32**	**DF3 EA32**	14 × 51	32
9	32	**ATS 48D38●**	**ATS 48D47●**	GK3 EF40	40	LC1 D38	GK1 EK	**DF2 EA40**	**DF3 EA40**	14 × 51	40
				NS80H MA	50	LC1 D38	GK1 EK	**DF2 EA40**	**DF3 EA40**	14 × 51	40
11	39	**ATS 48D47●**	**ATS 48D62●**	GK3 EF65	65	LC1 D50	GK1 FK	**DF2 FA50**	**DF3 FA50**	22 × 58	50
				NS80H MA	50	LC1 D50	GK1 FK	**DF2 FA50**	**DF3 FA50**	22 × 58	50
15	52	**ATS 48D62●**	**ATS 48D75●**	GK3 EF65	65	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
				NS80H MA	80	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
18,5	64	**ATS 48D75●**	**ATS 48D88●**	GK3 EF80	80	LC1 D80	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
				NS80H MA	80	LC1 D80	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
22	75	**ATS 48D88●**	**ATS 48C11●**	*NS100● MA* (2)	100	LC1 D115	GK1 FK	**DF2 FA100**	**DF3 FA100**	22 × 58	100
30	103	**ATS 48C11●**	**ATS 48C14●**	*NS160● MA* (2)	150	LC1 D115	GK1 FK	**DF2 FA125**	**DF4 FA125**	22 × 58	125
37	126	**ATS 48C14●**	**ATS 48C17●**	*NS160● MA* (2)	150	LC1 D150	GS1 L	**DF2 GA1161**	**DF4 GA1161**	0	160
45	150	**ATS 48C17●**	**ATS 48C21●**	*NS250● MA* (2)	220	LC1 F185	GS1 N	**DF2 HA1201**	**DF4 HA1201**	1	200
55	182	**ATS 48C21●**	**ATS 48C25●**	*NS250● MA* (2)	220	LC1 F225	GS1 N	**DF2 HA1201**	**DF4 HA1201**	1	200
75	240	**ATS 48C25●**	**ATS 48C32●**	*NS400● MA* (2)	320	LC1 F265	GS1 QQ	**DF2 JA1251**	**DF4 JA1251**	2	250
90	295	**ATS 48C32●**	**ATS 48C41●**	*NS400● MA* (2)	320	LC1 F330	GS1 QQ	**DF2 JA1311**	**DF4 JA1311**	2	315
110	356	**ATS 48C41●**	**ATS 48C48●**	*NS630● MA* (2)	500	LC1 F400	GS1 S	**DF2 KA1401**	**DF4 KA1401**	3	400
132	425	**ATS 48C48●**	**ATS 48C59●**	*NS630● MA* (2)	500	LC1 F500	GS1 S	**DF2 KA1501**	**DF4 KA1501**	3	500
160	520	**ATS 48C59●**	**ATS 48C66●**	*NS630b●* (2) *Micrologic 5.0*	630	LC1 F630	GS1 S	**DF2 KA1631**	**DF4 KA1631**	3	630
				C801● (2) *STR35 ME*	800	LC1 F630	GS1 S	**DF2 KA1631**	**DF4 KA1631**	3	630
–	–	**ATS 48C66●**	**ATS 48C79●**	*NS800●* (2) *Micrologic 5.0*	800	LC1 F800	GS1 S	**DF2 KA1631**	**DF4 KA1631**	3	630
				C801● (2) *STR35 ME*	800	LC1 F800	GS1 S	**DF2 KA1631**	**DF4 KA1631**	3	630
220	700	**ATS 48C79●**	**ATS 48M10●**	*NS800●* (2) *Micrologic 5.0*	800	LC1 F800	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
				C801● (2) *STR35 ME*	800	LC1 F800	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
250	800	**ATS 48M10●**	**ATS 48M12●**	NS1000● (2) Micrologic 5.0	1.000	LC1 BM33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
				C1001● (2) *STR35 ME*	1.000	LC1 BM33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
355	1115	**ATS 48M12●**	–	NS1250● (2) Micrologic 5.0	1.250	LC1BP33	–	**DF2 LA1251**	**DF4 LA1251**	4	1.250
				C1251● (2) *STR35 ME*	1.250	LC1BP33	–	**DF2 LA1251**	**DF4 LA1251**	4	1.250

(1) Sustituir ● por Q o Y según el rango de tensiones del arrancador.
(2) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla siguiente.
(3) DF2 CA, DF● EA, DF● FA: venta en lotes de 20.
DF● GA, DF● KA: venta en lotes de 3.
DF● LA: venta unitaria.

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2			
230 V	**Icu (kA)**		
GV2 L20, GK3 EF40, NS80	100		
GV2 L22, GV2 L32, GK3 EF65, GK3 EF80	50		
230 V	**Icu (kA)**		
	N	**H**	**L**
NS100, NS160, NS250, NS400, NS630	85	100	150
NS800, NS1000	50	70	150
NS1250	50	70	–
C801, C1001	85	100	150
C1251	85	100	–

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2	
Arrancador	**Iq (kA)**
ATS 48D17● a ATS 48C32●	**50**
ATS 48C41● a ATS 48M12●	**70**

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 230 V
Coordinación de tipo 2

Componentes que se van a asociar según las normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según los esquemas de las páginas 40 a 45) disyuntores, contactores, fusibles ultrarrápidos, arrancadores

Asociación: disyuntor, contactor, arrancador

Motor		Arrancador (1)		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor
		Clase 10	Clase 20	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre	
kW	A	Aplicaciones estándar	Aplicaciones severas		A	
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3
3	11,5	–	**ATS 48D17●**	**GV2 L20**	18	**LC1 D40**
				NS80H MA	12,5	**LC1 D40**
4	14,5	**ATS 48D17●**	**ATS 48D22●**	**GV2 L20**	18	**LC1 D40**
				NS80H MA	25	**LC1 D40**
5,5	20	**ATS 48-D22●**	**ATS 48D32●**	**GV2 L22**	25	**LC1 D40**
				NS80H MA	25	**LC1 D40**
7,5	27	**ATS 48D32●**	**ATS 48D38●**	**GV2 L32**	32	**LC1 D80**
				NS80H MA	50	**LC1 D80**
9	32	**ATS 48D38●**	**ATS 48D47●**	**GK3 EF40**	40	**LC1 D80**
				NS80H MA	50	**LC1 D80**
11	39	**ATS 48D47●**	**ATS 48D62●**	**GK3 EF65**	65	**LC1 D80**
				NS80H MA	50	**LC1 D80**
15	52	**ATS 48D62●**	**ATS 48D75●**	**GK3 EF65**	65	**LC1 D80**
				NS80H MA	80	**LC1 D80**
18,5	64	**ATS 48D75●**	**ATS 48D88●**	**GK3 EF80**	80	**LC1 D80**
				NS80H MA	80	**LC1 D80**
22	75	**ATS 48D88●**	**ATS 48C11●**	***NS100● MA*** (2)	100	**LC1 D115**
30	103	**ATS 48C11●**	**ATS 48C14●**	***NS160● MA*** (2)	150	**LC1 D115**
37	126	**ATS 48C14●**	**ATS 48C17●**	***NS160● MA*** (2)	150	**LC1 D150**
45	150	**ATS 48C17●**	**ATS 48C21●**	***NS250● MA*** (2)	220	**LC1 F185**
55	182	**ATS 48C21●**	**ATS 48C25●**	***NS250● MA*** (2)	220	**LC1 F225**
75	240	**ATS 48C25●**	**ATS 48C32●**	***NS400● MA*** (2)	320	**LC1 F265**
90	295	**ATS 48C32●**	**ATS 48C41●**	***NS400● MA*** (2)	320	**LC1 F330**
110	356	**ATS 48C41●**	**ATS 48C48●**	***NS630● MA*** (2)	500	**LC1 F400**
132	425	**ATS 48C48●**	**ATS 48C59●**	***NS630● MA*** (2)	500	**LC1 F500**
160	520	**ATS 48C59●**	**ATS 48C66●**	***NS630bL Micrologic 5.0***	630	**LC1 F630**
200	626	**ATS 48C66●**	**ATS 48C79●**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 F800**
220	700	**ATS 48C79●**	**ATS 48M10●**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 F800**
250	800	**ATS 48M10●**	**ATS 48M12●**	***NS1000L Micrologic 5.0***	1000	**LC1 BM33**
355	1115	**ATS 48M12●**	–	***NS1250●*** (2) ***Micrologic 5.0*** (3)	1250	**LC1 BP33**

(1) Sustituir ● por Q o Y según el rango de tensiones del arrancador.
(2) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla de la página anterior relativa al poder de corte.
(3) La coordinación de tipo 2 sólo se obtiene si los fusibles ultrarrápidos permanecen en el circuito de alimentación del motor y no se by-passean al final del arranque.

Asociación de fusibles ultrarrápidos (obligatoria en coordinación de tipo 2), arrancador

Arrancador	Fusibles ultrarrápidos			
Referencias	Referencia (4)	Tamaño	Calibre A	I^2t $kA^2.s$
A1	Q3			
ATS 48D17●	**DF3 ER50**	14 × 51	50	2,3
ATS 48D22● y ATS 48D32●	**DF3 FR80**	22 × 58	80	5,6
ATS 48D38● y ATS 48D47●	**DF3 FR100**	22 × 58	100	12
ATS 48D62● y ATS 48D75●	**DF4 00125**	00	125	45
ATS 48D88● y ATS 48C11●	**DF4 00160**	00	160	82
ATS 48C14● y ATS 48C17●	**DF4 30400**	30	400	120
ATS 48C21● a ATS 48C32●	**DF4 31700**	31	700	490
ATS 48C41●	**DF4 33800**	33	800	490
ATS 48C48● y ATS 48C59●	**DF4 331000**	33	1.000	900
ATS 48C66●	**DF4 2331400**	2 × 33	1.400	1.200
ATS 48C79●	**DF4 441600**	44	1.600	1.600
ATS 48M10● y ATS 48M12●	**DF4 442200**	44	2.200	4.100

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2

Arrancador	Iq **(kA)**
ATS 48D17● a ATS 48C79●	**50**
ATS 48M10● y ATS 48M12●	**85**

(4) DF3 ER, DF3 FR: venta en lotes de 10.
DF4: Venta unitaria.

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 380 V, 400 V, 415 V
Coordinación de tipo 1

Componentes que se van a asociar según normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según los esquemas págs. 40 a 45)

Asociar, bien el disyuntor (columnas en azul claro), contactor, arrancador, bien los interruptores/ fusibles (columnas en azul oscuro), contactor, arrancador

Motor		Arrancador (1)		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor	Tipo de interruptor o interr.-secc. (bloque sin protección)	Fusibles Am			
		Clase 10 Aplicaciones estándar	Clase 20 Aplicaciones severas	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre			Referencia (3) Sin percutor	Con percutor	Tamaño	Calibre
kW	A				A						A
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3					
5,5	11	–	**ATS 48D17●**	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
				NS80H MA	12,5	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
7,5	14,8	**ATS 48D17●**	**ATS 48D22●**	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
				NS80H MA	25	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
11	21	**ATS 48D22●**	**ATS 48D32●**	GV2 L22	25	LC1 D25	LS1 D32	**DF2 CA25**	–	10 × 38	25
				NS80H MA	25	LC1 D25	LS1 D32	**DF2 CA25**	–	10 × 38	25
15	28,5	**ATS 48D32●**	**ATS 48D38●**	GV2 L32	32	LC1 D32	GK1 EK	**DF2 EA32**	**DF3 EA32**	14 × 51	32
				NS80H MA	50	LC1 D32	GK1 EK	**DF2 EA32**	**DF3 EA32**	14 × 51	32
18,5	35	**ATS 48D38●**	**ATS 48D47●**	GK3 EF40	40	LC1 D38	GK1 EK	**DF2 EA40**	**DF3 EA40**	14 × 51	40
				NS80H MA	50	LC1 D38	GK1 EK	**DF2 EA40**	**DF3 EA40**	14 × 51	40
22	42	**ATS 48D47●**	**ATS 48D62●**	GK3 EF65	65	LC1 D50	GK1 FK	**DF2 FA50**	**DF3 FA50**	22 × 58	50
				NS80H MA	50	LC1 D50	GK1 FK	**DF2 FA50**	**DF3 FA50**	22 × 58	50
30	57	**ATS 48D62●**	**ATS 48D75●**	GK3 EF65	65	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
				NS80H MA	80	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
37	69	**ATS 48D75●**	**ATS 48D88●**	GK3 EF80	80	LC1 D80	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
				NS80H MA	80	LC1 D80	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
45	81	**ATS 48D88●**	**ATS48C11●**	*NS100● MA* (2)	100	LC1 D115	GK1 FK	**DF2 FA100**	**DF3 FA100**	22 × 58	100
55	100	**ATS 48C11●**	**ATS 48C14●**	*NS160● MA* (2)	150	LC1 D115	GK1 FK	**DF2 FA125**	**DF4 FA125**	22 × 58	125
75	131	**ATS 48C14●**	**ATS 48C17●**	*NS160● MA* (2)	150	LC1 D150	GS1 L	**DF2 GA1161**	**DF4 GA1161**	0	160
90	162	**ATS 48C17●**	**ATS 48C21●**	*NS250● MA* (2)	220	LC1 F185	GS1 N	**DF2 HA1201**	**DF4 HA1201**	1	200
110	195	**ATS 48C21●**	**ATS 48C25●**	*NS250● MA* (2)	220	LC1 F225	GS1 N	**DF2 HA1201**	**DF4 HA1201**	1	200
132	233	**ATS 48C25●**	**ATS 48C32●**	*NS400● MA* (2)	320	LC1 F265	GS1 QQ	**DF2 JA1251**	**DF4 JA1251**	2	250
160	285	**ATS 48C32●**	**ATS 48C41●**	*NS400● MA* (2)	320	LC1 F330	GS1 QQ	**DF2 JA1311**	**DF4 JA1311**	2	315
220	388	**ATS 48C41●**	**ATS 48C48●**	*NS630● MA* (2)	500	LC1 F400	GS1 S	**DF2 KA1401**	**DF4 KA1401**	3	400
250	437	**ATS 48C48●**	**ATS 48C59●**	*NS630● MA* (2)	500	LC1 F500	GS1 S	**DF2 KA1501**	**DF4 KA1501**	3	500
315	560	**ATS 48C59●**	**ATS 48C66●**	*NS630b●* (2) *Micrologic 5.0*	630	LC1 F630	GS1 S	**DF2 KA1631**	**DF4 KA1631**	3	630
				C801● (2) *STR35ME*	800	LC1 F630	GS1 S	**DF2 KA1631**	**DF4 KA1631**	3	630
355	605	**ATS 48C66●**	**ATS 48C79●**	*NS800●* (2) *Micrologic 5.0*	800	LC1 F800	GS1 V	**DF2 LA1631**	**DF4 LA1631**	4	630
				C801● (2) *STR35ME*	800	LC1 F800	GS1 V	**DF2 LA1631**	**DF4 LA1631**	4	630
400	675	**ATS 48C79●**	**ATS 48M10●**	*NS800●* (2) *Micrologic 5.0*	800	LC1 F800	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
				C801● (2) *STR35ME*	800	LC1 F800	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
500	855	**ATS 48M10●**	**ATS 48M12●**	*NS1000●* (2) *Micrologic 5.0*	1.000	LC1 BM33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
				C1001● (2) *STR35ME*	1.000	LC1 BM33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
630	1.045	**ATS48M12●**	–	*NS1250●* (2) *Micrologic 5.0*	1.250	LC1 BP33	–	**DF2 LA1251**	**DF4 LA1251**	4	1.250
				C1251● (2) *STR35ME*	1.250	LC1 BP33	–	**DF2 LA1251**	**DF4 LA1251**	4	1.250

(1) Sustituir ● por Q o Y según el rango de tensiones del arrancador.
(2) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla siguiente.
(3) DF2 CA, DF● EA, DF● FA: venta en lotes de 20.
DF● GA, DF● KA: venta en lotes de 3.
DF● LA: venta unitaria.

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2

Arrancador	Iq (kA)
ATS 48D17● a ATS 48C32●	**50**
ATS 48C41● a ATS 48M12●	**70**

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2

380 V, 400 V, 415 V	Icu (kA)
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	50
GK3 EF40	50
GK3 EF65, GK3 EF80	35
NS80	70

380 V, 400 V, 415 V	Icu (kA)		
	N	**H**	**L**
NS100	25	70	150
NS160, NS250	36	70	150
NS400, NS630	45	70	150
NS800, NS1000	50	70	150
NS1250	50	70	–
C801, C1001	50	70	150
C1251	50	70	–

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 380 V, 400 V, 415 V
Coordinación de tipo 2

Componentes que se van a asociar según las normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según los esquemas de las págs. 40 a 45) disyuntores, contactores, fusibles ultrarrápidos, arrancadores

Asociación: disyuntor, contactor, arrancador

Motor		Arrancador (1)		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor
		Clase 10	Clase 20	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre	
kW	A	Aplicaciones estándar	Aplicaciones severas		A	
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3
5,5	11	–	**ATS 48D17●**	**GV2 L20**	18	**LC1 D40**
				NS80H MA	12,5	**LC1 D40**
7.5	14,8	**ATS 48D17●**	**ATS 48D22●**	**GV2 L20**	18	**LC1 D40**
				NS80H MA	25	**LC1 D40**
11	21	**ATS 48D22●**	**ATS 48D32●**	**GV2 L22**	25	**LC1 D40**
				NS80H MA	25	**LC1 D40**
15	28,5	**ATS 48D32●**	**ATS 48D38●**	**GV2 L32**	32	**LC1 D80**
				NS80H MA	50	**LC1 D80**
18,5	35	**ATS 48D38●**	**ATS 48D47●**	***NS80H MA***	50	**LC1 D80**
22	42	**ATS 48D47●**	**ATS 48D62●**	***NS80H MA***	50	**LC1 D80**
30	57	**ATS 48D62●**	**ATS 48D75●**	***NS80H MA***	80	**LC1 D80**
37	69	**ATS 48D75●**	**ATS 48D88●**	***NS80H MA***	80	**LC1 D80**
45	81	**ATS 48D88●**	**ATS 48C11●**	***NS100● MA*** (2)	100	**LC1 D115**
55	100	**ATS 48C11●**	**ATS 48C14●**	***NS160● MA*** (2)	150	**LC1 D115**
75	131	**ATS 48C14●**	**ATS 48C17●**	***NS160● MA*** (2)	150	**LC1 D150**
90	162	**ATS 48C17●**	**ATS 48C21●**	***NS 250● MA*** (2)	220	**LC1 F185**
110	195	**ATS 48C21●**	**ATS 48C25●**	***NS 250● MA*** (2)	220	**LC1 F225**
132	233	**ATS 48C25●**	**ATS 48C32●**	***NS400● MA*** (2)	320	**LC1 F265**
160	285	**ATS 48C32●**	**ATS 48C41●**	***NS400● MA*** (2)	320	**LC1 F330**
220	388	**ATS 48C41●**	**ATS 48C48●**	***NS630● MA*** (2)	500	**LC1 F500**
250	437	**ATS 48C48●**	**ATS 48C59●**	***NS630● MA*** (2)	500	**LC1 F500**
315	560	**ATS 48C59●**	**ATS 48C66●**	***NS630bL Micrologic 5.0***	630	**LC1 F630**
355	605	**ATS48C66●**	**ATS48C79●**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 F800**
400	675	**ATS48C79●**	**ATS48M10●**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 F800**
500	855	**ATS48M10●**	**ATS48M12●**	***NS1000L Micrologic 5.0***	1.000	**LC1 BM33**
630	1.045	**ATS48M12●**	–	***NS1250●*** (2) ***Micrologic 5.0*** (3)	1.250	**LC1 BP33**

(1) Sustituir ● por Q o Y según el rango de tensiones del arrancador.
(2) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla de la página anterior relativa al poder de corte.
(3) La coordinación de tipo 2 sólo se obtiene si los fusibles ultrarrápidos permanecen en el circuito de alimentación del motor y no se by-passean al final del arranque.

Asociación de fusibles ultrarrápidos (obligatoria en coordinación de tipo 2), arrancador

Arrancador	Fusibles ultrarrápidos			
Referencia	Referencia (4)	Tamaño	Calibre A	I^2t $kA^2.s$
A1	Q3			
ATS 48D17●	**DF3 ER50**	14 × 51	50	2,3
ATS 48D22● y ATS 48D32●	**DF3 FR80**	22 × 58	80	5,6
ATS 48D38● y ATS 48D47●	**DF3 FR100**	22 × 58	100	12
ATS 48D62● y ATS 48D75●	**DF4 00125**	00	125	45
ATS 48D88● y ATS 48C11●	**DF4 00160**	00	160	82
ATS 48C14● y ATS 48C17●	**DF4 30400**	30	400	120
ATS 48C21● a ATS 48C32●	**DF4 31700**	31	700	490
ATS 48C41●	**DF4 33800**	33	800	490
ATS 48C48● y ATS 48C59●	**DF4 331000**	33	1.000	900
ATS 48C66●	**DF4 2331400**	2 × 33	1.400	1.200
ATS 48C79●	**DF4 441600**	44	1.600	1.600
ATS 48M10● y ATS 48M12●	**DF4 442200**	44	2.200	4.100

Corriente de cortocircuito presumible máx. del arrancador según la norma IEC 60947-4-2

Arrancador	Iq **(kA)**
ATS 48D17●	**50**
ATS 48D22● a ATS 48D47●	**40**
ATS 48D62● a ATS 48C79●	**50**
ATS 48M10● y ATS 48M12●	**85**

(4) DF3 ER, DF3 FR: venta en lotes de 10.
DF4: Venta unitaria.

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 440 V
Coordinación de tipo 1

Componentes que se van a asociar según las normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según los esquemas de las páginas 40 a 45)

Asociar, bien el disyuntor (columnas en azul claro), contactor, arrancador, bien los interruptores/ fusibles (columnas en azul oscuro), contactor, arrancador

Motor		Arrancador		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor	Tipo de interruptor o interr.-secc. (bloque sin protección)	Fusibles Am			
		Clase 10 Aplicaciones estándar	Clase 20 Aplicaciones severas	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre			Referencia (2)		Tamaño	Calibre
								Sin percutor	Con percutor		
kW	A				A						A
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3					
5.5	10.4	–	**ATS 48D17Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	12,5	LC1 D12	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
7.5	13.7	**ATS 48D17Y**	**ATS 48D22Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	25	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
11	20.1	**ATS 48D22Y**	**ATS 48D32Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	25	LC1 D25	GK1 EK	**DF2 EA25**	**DF3 EA25**	14 × 51	25
15	26.5	**ATS 48D32Y**	**ATS 48D38Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50	LC1 D32	GK1 EK	**DF2 EA32**	**DF3 EA32**	14 × 51	32
18.5	32.8	**ATS 48D38Y**	**ATS 48D47Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50	LC1 D40	GK1 EK	**DF2 EA40**	**DF3 EA40**	14 × 51	40
22	39	**ATS 48D47Y**	**ATS 48D62Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50	LC1 D40	GK1 FK	**DF2 FA50**	**DF3 FA50**	22 × 58	50
30	52	**ATS 48D62Y**	**ATS 48D75Y**	*NS80H MA*	80	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
37	64	**ATS 48D75Y**	**ATS 48D88Y**	*NS80H MA*	80	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
45	76	**ATS 48D88Y**	**ATS 48C11Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1 D115	GK1 FK	**DF2 FA100**	**DF3 FA100**	22 × 58	100
55	90	**ATS 48C11Y**	**ATS 48C14Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1 D115	GS1 L	**DF2 GA1121**	**DF4 GA1121**	0	125
75	125	**ATS 48C14Y**	**ATS 48C17Y**	*NS160● MA* (1)	150	LC1 D150	GS1 L	**DF2 GA1161**	**DF4 GA1161**	1	160
90	150	**ATS 48C17Y**	**ATS 48C21Y**	*NS250● MA* (1)	220	LC1 F185	GS1 N	**DF2 HA1201**	**DF4 HA1201**	1	200
110	178	**ATS 48C21Y**	**ATS 48C25Y**	*NS250● MA* (1)	220	LC1 F225	GS1 N	**DF2 HA1251**	**DF4 HA1251**	1	250
132	215	**ATS 48C25Y**	**ATS 48C32Y**	*NS250● MA* (1)	220	LC1 F265	GS1 QQ	**DF2 JA1311**	**DF4 JA1311**	2	315
160	256	**ATS 48C32Y**	**ATS 48C41Y**	*NS400● MA* (1)	320	LC1 F265	GS1 QQ	**DF2 JA1401**	**DF4 JA1401**	2	315
220	353	**ATS 48C41Y**	**ATS 48C48Y**	*NS630● MA* (1)	500	LC1 F400	GS1 S	**DF2 KA1501**	**DF4 KA1501**	3	500
250	401	**ATS 48C48Y**	**ATS 48C59Y**	*NS630● MA* (1)	500	LC1 F400	GS1 S	**DF2 KA1501**	**DF4 KA1501**	3	500
355	549	**ATS 48C59Y**	**ATS 48C66Y**	*NS630b●* (1) *Micrologic 5.0*	630	LC1 F630	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
400	611	**ATS 48C66Y**	**ATS 48C79Y**	*NS630b●* (1) *Micrologic 5.0*	630	LC1 F630	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
500	780	**ATS 48C79Y**	**ATS 48M10Y**	*NS800●* (1) *Micrologic 5.0*	800	LC1 BM33	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
				C801● (1) *STR35ME*	800	LC1 BM33	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
630	965	**ATS 48M10Y**	**ATS 48M12Y**	*NS1000●* (1) *Micrologic 5.0*	1.000	LC1 BP33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
				C1001L STR35ME	1.000	LC1 BP33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
710	1.075	**ATS 48M12Y**	–	*NS1250●* (1) *Micrologic 5.0*	1.250	LC1 BP33	–	**DF2 LA1251**	–	4	1.250
				C1251● (1) *STR35ME*	1.250	LC1 BP33	–	**DF2 LA1251**	–	4	1.250

(1) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla siguiente.
(2) DF2 CA, DF● EA, DF● FA: venta en lotes de 20.
DF● GA, DF● KA: venta en lotes de 3.
DF● LA: venta unitaria.

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2			
440 V	**Icu (kA)**		
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	20		
GK3 EF40	30		
GK3 EF65, GK3 EF80	25		
NS80	65		
440 V	**Icu (kA)**		
	N	**H**	**L**
NS100	25	65	130
NS160, NS250	35	65	130
NS400, NS630	42	65	130
NS800, NS1000	50	65	130
NS1250	50	65	–
C801, C1001	42	65	150
C1251	42	65	–

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2	
Arrancador	**Iq (kA)**
ATS 48D17Y y ATS 48C32Y	**50**
ATS 48C41Y a ATS 48M12Y	**70**

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 440 V
Coordinación de tipo 2

Componentes que se van a asociar según las normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según los esquemas de las páginas 40 a 45) disyuntores, contactores, fusibles ultrarrápidos, arrancadores

Asociación: disyuntor, contactor, arrancador

Motor		Arrancador		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor
		Clase 10	Clase 20	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre	
kW	A	Aplicaciones estándar	Aplicaciones severas		A	
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3
5,5	10,4	–	**ATS 48D17Y**	***NS80H-MA***	12,5	**LC1 D40**
				NS100● MA (1)	12,5	**LC1 D80**
7,5	13,7	**ATS 48D17Y**	**ATS 48D22Y**	***NS80H-MA***	25	**LC1 D40**
				NS100● MA (1)	25	**LC1 D80**
11	20,1	**ATS 48D22Y**	**ATS 48D32Y**	***NS80H-MA***	25	**LC1 D40**
				NS100● MA (1)	25	**LC1 D80**
15	26,5	**ATS 48D32Y**	**ATS 48D38Y**	***NS100● MA*** (1) ***NS80H-MA***	50	**LC1 D80**
18,5	32,8	**ATS 48D38Y**	**ATS 48D47Y**	***NS100● MA*** (1) ***NS80H MA***	50	**LC1 D80**
22	39	**ATS 48D47Y**	**ATS 48D62Y**	***NS100● MA*** (1) ***NS80H MA***	50	**LC1 D80**
30	52	**ATS 48D62Y**	**ATS 48D75Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D80**
				NS80H MA	80	**LC1 D80**
37	64	**ATS 48D75Y**	**ATS 48D88Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D80**
				NS80H MA	80	**LC1 D80**
45	76	**ATS 48D88Y**	**ATS 48C11Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D115**
55	90	**ATS 48C11Y**	**ATS 48C14Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D115**
75	125	**ATS 48C14Y**	**ATS 48C17Y**	***NS160● MA*** (1)	150	**LC1 D150**
90	150	**ATS 48C17Y**	**ATS 48C21Y**	***NS160● MA*** (1)	150	**LC1 D150**
110	178	**ATS 48C21Y**	**ATS 48C25Y**	***NS250● MA*** (1)	220	**LC1 F185**
132	215	**ATS 48C25Y**	**ATS 48C32Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F265**
160	256	**ATS 48C32Y**	**ATS 48C41Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F265**
220	353	**ATS 48C41Y**	**ATS 48C48Y**	***NS630● MA*** (1)	500	**LC1 F400**
250	401	**ATS 48C48Y**	**ATS 48C59Y**	***NS630● MA*** (1)	500	**LC1 F500**
355	549	**ATS 48C59Y**	**ATS 48C66Y**	***NS630bL Micrologic 5.0***	630	**LC1 F630**
400	611	**ATS 48C66Y**	**ATS 48C79Y**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 F800**
500	780	**ATS 48C79Y**	**ATS 48M10Y**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 F800**
630	965	**ATS 48M10Y**	**ATS 48M12Y**	***NS1000L Micrologic 5.0***	1.000	**LC1 BP33**
710	1.075	**ATS 48M12Y**	–	***NS1250●*** (1) ***Micrologic 5.0*** (2)	1.250	**LC1 BP33**

(1) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla de la página anterior relativa al poder de corte.
(2) La coordinación de tipo 2 sólo se obtiene si los fusibles ultrarrápidos permanecen en el circuito de alimentación del motor y no se by-passean al final del arranque.

Asociación de fusibles ultrarrápidos (obligatoria en coordinación de tipo 2), arrancador

Arrancador	Fusibles ultrarrápidos			
Referencia	Referencia (3)	Tamaño	Calibre A	I^2t $kA^2.s$
A1	Q3			
ATS 48D17Y	**DF3 ER50**	14 × 51	50	2,3
ATS 48D22Y y ATS 48D32Y	**DF3 FR80**	22 × 58	80	5,6
ATS 48D38Y y ATS 48D47Y	**DF3 FR100**	22 × 58	100	12
ATS 48D62Y y ATS 48D75Y	**DF4 00125**	00	125	45
ATS 48D88Y y ATS 48C11Y	**DF4 00160**	00	160	82
ATS 48C14Y y ATS 48C17Y	**DF4 30400**	30	400	120
ATS 48C21Y a ATS 48C32Y	**DF4 31700**	31	700	490
ATS 48C41Y	**DF4 33800**	33	800	490
ATS 48C48Y y ATS 48C59Y	**DF4 331000**	33	1.000	900
ATS 48C66Y	**DF4 2331400**	2 × 33	1.400	1.200
ATS 48C79Y	**DF4 441600**	44	1.600	1.600
ATS 48M10Y y ATS 48M12Y	**DF4 442200**	44	2.200	4.100

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2

Arrancador	Iq (kA)
ATS 48D17Y	**50**
ATS 48D22Y a ATS 48D47Y	**20**
ATS 48D62Y y ATS 48D75Y	**50**
ATS 48D88Y	**40**
ATS 48C11Y a ATS 48C32Y	**50**
ATS 48C41Y	**40**
ATS 48C48Y a ATS 48C79Y	**50**
ATS 48M10Y y ATS 48M12Y	**85**

(3) DF3 ER, DF3 FR: venta en lotes de 10.
DF4: Venta unitaria.

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 500 V
Coordinación de tipo 1

Componentes que se van a asociar según normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según esquemas págs. 40 a 45)

Asociar, bien el disyuntor (columnas en azul claro), contactor, arrancador, bien los interruptores/ fusibles (columnas en azul oscuro), contactor, arrancador

Motor		Arrancador		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor	Tipo de interruptor o interr.-secc. (bloque sin protección)	Fusibles Am			
		Clase 10	Clase 20	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre			Referencia (2)		Tamaño	Calibre
kW	A	Aplicaciones estándar	Aplicaciones severas		A			Sin percutor	Con percutor		A
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3					
7,5	12	–	**ATS 48D17Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	12,5	LC1 D12	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
9	14	**ATS 48D17Y**	**ATS 48D22Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	25	LC1 D18	LS1 D32	**DF2 CA16**	–	10 × 38	16
11	18.4	**ATS 48D22Y**	**ATS 48D32Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	25	LC1 D25	GK1 EK	**DF2 EA25**	**DF3 EA25**	14 × 51	25
18,5	28,5	**ATS 48D32Y**	**ATS 48D38Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50	LC1 D32	GK1 EK	**DF2EA32**	**DF3 EA32**	14 × 51	32
22	33	**ATS 48D38Y**	**ATS 48D47Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50	LC1 D40	GK1 EK	**DF2 EA40**	**DF3 EA40**	14 × 51	40
30	45	**ATS 48D47Y**	**ATS 48D62Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50	LC1 D50	GK1 FK	**DF2 FA50**	**DF3 FA50**	22 × 58	50
37	55	**ATS 48D62Y**	**ATS 48D75Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
45	65	**ATS 48D75Y**	**ATS 48D88Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1 D80	GK1 FK	**DF2 FA80**	**DF3 FA80**	22 × 58	80
55	80	**ATS 48D88Y**	**ATS 48C11Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1 D80	GK1 FK	**DF2 FA100**	**DF3 FA100**	22 × 58	100
75	105	**ATS 48C11Y**	**ATS 48C14Y**	*NS160● MA* (1)	150	LC1 D115	GS1 L	**DF2 GA1121**	**DF4 GA1121**	0	125
90	130	**ATS 48C14Y**	**ATS 48C17Y**	*NS160● MA* (1)	150	LC1 D150	GS1 L	**DF2 GA1161**	**DF4 GA1161**	0	160
110	156	**ATS 48C17Y**	**ATS 48C21Y**	*NS250● MA* (1)	220	LC1 F185	GS1 N	**DF2 HA1201**	**DF4 HA1201**	1	200
132	207	**ATS 48C21Y**	**ATS 48C25Y**	*NS250● MA* (1)	220	LC1 F265	GS1 N	**DF2 HA1251**	**DF4HA1251**	1	250
160	257	**ATS 48C25Y**	**ATS 48C32Y**	*NS400● MA* (1)	320	LC1 F265	GS1 QQ	**DF2 JA1311**	**DF4 JA1311**	2	315
220	310	**ATS 48C32Y**	**ATS 48C41Y**	*NS630● MA* (1)	500	LC1 F400	GS1 QQ	**DF2 JA1401**	**DF4 JA1401**	2	400
250	360	**ATS 48C41Y**	**ATS 48C48Y**	*NS630● MA* (1)	500	LC1 F400	GS1 S	**DF2 KA1501**	**DF4 KA1501**	3	500
315	460	**ATS 48C48Y**	**ATS 48C59Y**	*NS630● MA* (1)	500	LC1 F500	GS1 S	**DF2 KA1631**	**DF4 KA1631**	3	630
400	540	**ATS 48C59Y**	**ATS 48C66Y**	*NS630b●* (1) *Micrologic 5.0*	630	LC1 F630	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
450	630	**ATS 48C66Y**	**ATS 48C79Y**	*NS630b●* (1) *Micrologic 5.0*	630	LC1 F800	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
500	680	**ATS 48C79Y**	**ATS 48M10Y**	*NS800● MA* (1) *Micrologic 5.0*	800	LC1 BL33	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
				C1001● (1) *STR35 ME*	1.000	LC1 BL33	GS1 V	**DF2 LA1801**	**DF4 LA1801**	4	800
630	850	**ATS 48M10Y**	**ATS 48M12Y**	*NS1000●* (1) *Micrologic 5.0*	1.000	LC1 BP33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
				C1001● (1) *STR35 ME*	1.000	LC1 BP33	GS1 V	**DF2 LA1101**	**DF4 LA1101**	4	1.000
800	1.100	**ATS 48M12Y**	–	*NS1250●* (1) *Micrologic 5.0*	1.250	LC1 BP33	–	**DF2 LA1251**	–	4	1.250
				C1251● (1) *STR35 ME*	1.250	LC1 BP33	–	**DF2 LA1251**	–	4	1.250

(1) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla siguiente.
(2) DF2 CA, DF● EA, DF● FA: venta en lotes de 20.
DF● GA, DF● KA: venta en lotes de 3.
DF● LA: venta unitaria.

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2			
500 V	**Icu (kA)**		
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	10		
GK3 EF40	20		
GK3 EF65, GK3 EF80	15		
NS80	25		
500 V	**Icu (kA)**		
	N	**H**	**L**
NS100	18	50	100
NS160, NS250, NS630	30	50	70
NS400	30	50	100
NS800, NS1000	40	50	100
NS1250	40	50	–
C801, C1001	40	50	100
C1251	40	50	–

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2	
Arrancador	**Iq (kA)**
ATS 48D17Y a ATS 48C32Y	**50**
ATS 48C41Y a ATS 48M12Y	**70**

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 500 V
Coordinación de tipo 2

Componentes que se van a asociar según las normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según los esquemas de las páginas 40 a 45) disyuntores, contactores, fusibles ultrarrápidos, arrancadores

Asociación: disyuntor, contactor, arrancador

Motor		Arrancador		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor
		Clase 10	Clase 20	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre	
kW	A	Aplicaciones estándar	Aplicaciones severas		A	
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3
7,5	12	–	**ATS 48D17Y**	***NS80H MA***	12,5	**LC1 D40**
				NS100● MA (1)	12,5	**LC1 D80**
9	14	**ATS 48D17Y**	**ATS 48D22Y**	***NS80H MA***	25	**LC1 D40**
				NS100● MA (1)	25	**LC1 D80**
11	18,4	**ATS 48D22Y**	**ATS 48D32Y**	***NS80H MA***	25	**LC1 D40**
				NS100● MA (1)	25	**LC1 D80**
18,5	28,5	**ATS 48D32Y**	**ATS 48D38Y**	***NS100● MA*** (1) ***NS80H MA***	50	**LC1 D80**
22	33	**ATS 48D38Y**	**ATS 48D47Y**	***NS100● MA*** (1) ***NS80H MA***	50	**LC1 D80**
30	45	**ATS 48D47Y**	**ATS 48D62Y**	***NS100● MA*** (1) ***NS80H MA***	50	**LC1 D80**
37	55	**ATS 48D62Y**	**ATS 48D75Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D80**
45	65	**ATS 48D75Y**	**ATS 48D88Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D80**
55	80	**ATS 48D88Y**	**ATS 48C11Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D115**
75	105	**ATS 48C11Y**	**ATS 48C14Y**	***NS160● MA*** (1)	150	**LC1 D115**
90	130	**ATS 48C14Y**	**ATS 48C17Y**	***NS160● MA*** (1)	150	**LC1 D150**
110	156	**ATS 48C17Y**	**ATS 48C21Y**	***NS250● MA*** (1)	220	**LC1 F185**
132	207	**ATS 48C21Y**	**ATS 48C25Y**	***NS250● MA*** (1)	220	**LC1 F265**
160	257	**ATS 48C25Y**	**ATS 48C32Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F400**
220	310	**ATS 48C32Y**	**ATS 48C41Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F400**
250	360	**ATS 48C41Y**	**ATS 48C48Y**	***NS630● MA*** (1)	500	**LC1 F500**
315	460	**ATS 48C48Y**	**ATS 48C59Y**	***NS630● MA*** (1)	500	**LC1 F500**
400	540	**ATS 48C59Y**	**ATS 48C66Y**	***NS630bL Micrologic 5.0***	630	**LC1 F630**
450	630	**ATS 48C66Y**	**ATS 48C79Y**	***NS630bL Micrologic 5.0***	630	**LC1 F800**
500	680	**ATS 48C79Y**	**ATS 48M10Y**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 BL33**
630	850	**ATS 48M10Y**	**ATS 48M12Y**	***NS1000L Micrologic 5.0***	1.000	**LC1 BP33**
800	1100	**ATS 48M12Y**	–	***NS1250●*** (1) ***Micrologic 5.0*** (2)	1.250	**LC1 BP33**

(1) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla de la página anterior relativa al poder de corte.
(2) La coordinación de tipo 2 sólo se obtiene si los fusibles ultrarrápidos permanecen en el circuito de alimentación del motor y no se by-passean al final del arranque.

Asociación de fusibles ultrarrápidos (obligatoria en coordinación de tipo 2), arrancador

Arrancador	Fusibles ultrarrápidos			
Referencia	Referencia (3)	Tamaño	Calibre	I^2t
			A	$kA^2.s$
A1	Q3			
ATS 48D17Y	**DF3 ER50**	14 × 51	50	2,3
ATS 48D22Y y ATS 48D32Y	**DF3 FR80**	22 × 58	80	5,6
ATS 48D38Y y ATS 48D47Y	**DF3 FR100**	22 × 58	100	12
ATS 48D62Y y ATS 48D75Y	**DF4 00125**	00	125	45
ATS 48D88Y y ATS 48C11Y	**DF4 00160**	00	160	82
ATS 48C14Y y ATS 48C17Y	**DF4 30400**	30	400	120
ATS 48C21Y a ATS 48C32Y	**DF4 31700**	31	700	490
ATS 48C41Y	**DF4 33800**	33	800	490
ATS 48C48Y y ATS 48C59Y	**DF4 331000**	33	1000	900
ATS 48C66Y	**DF4 2331400**	2 × 33	1400	1200
ATS 48C79Y	**DF4 441600**	44	1600	1600
ATS 48M10Y y ATS 48M12Y	**DF4 442200**	44	2200	4100

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2

Arrancador	Iq (kA)
ATS 48D17Y	**50**
ATS 48D22Y a ATS 48D47Y	**20**
ATS 48D62Y y ATS 48D75Y	**50**
ATS 48D88Y	**40**
ATS 48C11Y a ATS 48C32Y	**50**
ATS 48C41Y	**40**
ATS 48C48Y a ATS 48C79Y	**50**
ATS 48M10Y y ATS 48M12Y	**85**

(3) DF3 ER, DF3 FR: venta en lotes de 10.
DF4: Venta unitaria.

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 690 V
Coordinación de tipo 1

Componentes que se van a asociar según normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según esquemas págs. 40 a 45)

Asociar, bien el disyuntor (columnas en azul claro), contactor, arrancador, bien los interruptores/ fusibles (columnas en azul oscuro), contactor, arrancador

Motor		Arrancador		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor	Tipo de interruptor o interr.-secc. (bloque sin protección)	Fusibles Am			
		Clase 10	Clase 20	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre			Referencia (2)		Tamaño	Calibre
		Aplicaciones estándar	Aplicaciones severas					Sin percutor	Con percutor		
kW	A				A						A
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3					
11	12,1	–	**ATS 48D17Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	12,5 12,5	LC1 D18	GK1 FK	**DF2 FA16**	**DF3 FA16**	22 × 58	16
15	16.5	**ATS 48D17Y**	**ATS 48D22Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	25 25	LC1 D25	GK1 FK	**DF2 FA20**	**DF3 FA20**	22 × 58	20
18,5	20,2	**ATS 48D22Y**	**ATS 48D32Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50 50	LC1 D32	GK1 FK	**DF2 FA25**	**DF3 FA25**	22 × 58	25
22	24,2	**ATS 48D32Y**	**ATS 48D38Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50 50	LC1 D40	GK1 FK	**DF2 FA32**	**DF3 FA32**	22 × 58	32
30	33	**ATS 48D38Y**	**ATS 48D47Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50 50	LC1 D40	GK1 FK	**DF2 FA40**	**DF3 FA40**	22 × 58	40
37	40	**ATS 48D47Y**	**ATS 48D62Y**	*NS100● MA* (1) *NS80H MA*	50 50	LC1 D65	GK1 FK	**DF2 FA50**	**DF3 FA50**	22 × 58	50
45	49	**ATS 48D62Y**	**ATS 48D75Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1 D80	–	–	–	–	–
55	58	**ATS 48D75Y**	**ATS 48D88Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1D-115	–	–	–	–	–
75	75,5	**ATS 48D88Y**	**ATS 48C11Y**	*NS100● MA* (1)	100	LC1D-115	–	–	–	–	–
90	94	**ATS 48C11Y**	**ATS 48C14Y**	*NS160● MA* (1)	150	LC1D-150	–	–	–	–	–
110	113	**ATS 48C14Y**	**ATS 48C17Y**	*NS160● MA* (1)	150	LC1D-150	–	–	–	–	–
160	165	**ATS 48C17Y**	**ATS 48C21Y**	*NS250● MA* (1)	220	LC1F-265	–	–	–	–	–
200	203	**ATS 48C21Y**	**ATS 48C25Y**	*NS400● MA* (1)	320	LC1F-330	–	–	–	–	–
250	253	**ATS 48C25Y**	**ATS 48C32Y**	*NS400● MA* (1)	320	LC1F-400	–	–	–	–	–
315	321	**ATS 48C32Y**	**ATS 48C41Y**	*NS630● MA* (1)	500	LC1F-500	–	–	–	–	–
400	390	**ATS 48C41Y**	**ATS 48C48Y**	*NS630● MA* (1)	500	LC1 F630	–	–	–	–	–
500	490	**ATS 48C48Y**	**ATS 48C59Y**	*NS630b●* (1) *Micrologic 5.0*	630	LC1 BL33	–	–	–	–	–
				C801● (1) *STR35 ME*	800	LC1 BL33	–	–	–	–	–
560	549	**ATS 48C59Y**	**ATS 48C66Y**	*NS630b●* (1) *Micrologic 5.0*	630	LC1 BL33	–	–	–	–	–
				C801● (1) *STR35 ME*	800	LC1 BL33	–	–	–	–	–
630	605	**ATS 48C66Y**	**ATS 48C79Y**	*NS800●* (1) *Micrologic 5.0*	800	LC1 BP33	–	–	–	–	–
				C801● (1) *STR35 ME*	800	LC1 BP33	–	–	–	–	–
710	694	**ATS 48C79Y**	**ATS 48M10Y**	*NS800●* (1) *Micrologic 5.0*	800	LC1 BP33	–	–	–	–	–
				C801● (1) *STR35 ME*	800	LC1 BP33	–	–	–	–	–
900	880	**ATS 48M10Y**	**ATS 48M12Y**	*NS1000●* (1) *Micrologic 5.0*	1.000	LC1 BR33	–	–	–	–	–
				C1001L *STR35 ME*	1.000	LC1 BR33	–	–	–	–	–
950	1000	**ATS 48M12Y**	–	*NS1250●* (1) *Micrologic 5.0*	1.250	LC1 BR33	–	–	–	–	–
				C1251● (1) *STR35 ME*	1.250	LC1 BR33	–	–	–	–	–

(1) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla siguiente.
(2) DF FA: venta en lotes de 10.

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2	
Arrancador	**Iq (kA)**
ATS 48D17Y y ATS 48C32Y	**50**
ATS 48C41Y a ATS 48M12Y	**70**

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2			
690 V	**Icu (kA)**		
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	4		
GK3 EF40, GK3 EF65, GK3 EF80, NS80	6		
690 V	**Icu (kA)**		
	N	**H**	**L**
NS100	8	10	75
NS160, NS250	8	10	20
NS400	10	20	75
NS630	10	20	35
NS800, NS1000	30	42	25
NS1250	30	42	–
C801, C1001	25	40	60
C1251	25	40	–

Presentación: páginas 2 y 3 | Características: páginas 4 a 7 | Referencias: páginas 14 a 21 | Dimensiones: páginas 26 a 30 | Esquemas: páginas 40 a 45

Arrancadores progresivos

Arrancadores ralentizadores progresivos Altistart 48
Alimentación 690 V
Coordinación de tipo 2

Componentes que se van a asociar según las normas IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (según esquemas de las páginas 40 a 45) disyuntores, contactores, fusibles ultrarrápidos, arrancadores

Asociación: disyuntor, contactor, arrancador

Motor		Arrancador		Tipo de disyuntor		Tipo de contactor
		Clase 10	Clase 20	Telemecanique *Merlin Gerin*	Calibre	
kW	A	Aplicaciones estándar	Aplicaciones severas		A	
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3
11	12.1	–	**ATS 48D17Y**	***NS100● MA*** (1)	12,5	**LC1 D80**
15	16.5	**ATS 48D17Y**	**ATS 48D22Y**	***NS100● MA*** (1)	25	**LC1 D80**
18.5	20.2	**ATS 48D22Y**	**ATS 48D32Y**	***NS100● MA*** (1)	50	**LC1 D80**
22	24.2	**ATS 48D32Y**	**ATS 48D38Y**	***NS100● MA*** (1)	50	**LC1 D80**
30	33	**ATS 48D38Y**	**ATS 48D47Y**	***NS100● MA*** (1)	50	**LC1 D80**
37	40	**ATS 48D47Y**	**ATS 48D62Y**	***NS100● MA*** (1)	50	**LC1 D80**
45	49	**ATS 48D62Y**	**ATS 48D75Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D115**
55	58	**ATS 48D75Y**	**ATS 48D88Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D115**
75	75.5	**ATS 48D88Y**	**ATS 48C11Y**	***NS100● MA*** (1)	100	**LC1 D115**
90	94	**ATS 48C11Y**	**ATS 48C14Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F265**
110	113	**ATS 48C14Y**	**ATS 48C17Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F265**
160	165	**ATS 48C17Y**	**ATS 48C21Y**	***NS 400● MA*** (1)	320	**LC1 F265**
200	203	**ATS 48C21Y**	**ATS 48C25Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F400**
250	253	**ATS 48C25Y**	**ATS 48C32Y**	***NS400● MA*** (1)	320	**LC1 F500**
315	321	**ATS 48C32Y**	**ATS 48C41Y**	***NS630● MA*** (1)	500	**LC1 F500**
400	390	**ATS 48C41Y**	**ATS 48C48Y**	***NS630● MA*** (1)	500	**LC1 F630**
500	490	**ATS 48C48Y**	**ATS 48C59Y**	***NS630bL Micrologic 5.0***	630	**LC1 BL33**
560	549	**ATS 48C59Y**	**ATS 48C66Y**	***NS630bL Micrologic 5.0***	630	**LC1 BL33**
630	605	**ATS 48C66Y**	**ATS 48C79Y**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 BP33**
710	694	**ATS 48C79Y**	**ATS 48M10Y**	***NS800L Micrologic 5.0***	800	**LC1 BP33**
900	880	**ATS 48M10Y**	**ATS 48M12Y**	***NS1000L Micrologic 5.0***	1.000	**LC1 BR33**
950	1000	**ATS 48M12Y**	–	***NS1250●*** (1) ***Micrologic 5.0*** (2)	1.250	**LC1 BR33**

(1) Sustituir ● por N, H o L, en función del poder de corte, ver la tabla de la página anterior relativa al poder de corte.
(2) La coordinación de tipo 2 sólo se obtiene si los fusibles ultrarrápidos permanecen en el circuito de alimentación del motor y no se by-passean al final del arranque.

Asociación de fusibles ultrarrápidos (obligatoria en coordinación de tipo 2), arrancador

Arrancador	Fusibles ultrarrápidos			
Referencia	Referencia (3)	Tamaño	Calibre	I^2t
			A	$kA^2.s$
A1	Q3			
ATS 48D17Y	**DF3 ER50**	14 × 51	50	2,3
ATS 48D22Yy ATS 48D32Y	**DF3 FR80**	22 × 58	80	5,6
ATS 48D38Y y ATS 48D47Y	**DF3 FR100**	22 × 58	100	12
ATS 48D62Y y ATS 48D75Y	**DF4 00125**	00	125	45
ATS 48D88Y y ATS 48C11Y	**DF4 00160**	00	160	82
ATS 48C14Y y ATS 48C17Y	**DF4 30400**	30	400	120
ATS 48C21Y a ATS 48C32Y	**DF4 31700**	31	700	490
ATS 48C41Y	**DF4 33800**	33	800	490
ATS 48C48Y y ATS 48C59Y	**DF4 331000**	33	1.000	900
ATS 48C66Y	**DF4 2331400**	2 × 33	1.400	1.200
ATS 48C79Y	**DF4 441600**	44	1.600	1.600
ATS 48M10Y y ATS 48M12Y	**DF4 442200**	44	2.200	4.100

Corriente de cortocircuito presumible máxima del arrancador según la norma IEC 60947-4-2

Arrancador	Iq(kA)
ATS 48D17Y	**50**
ATS 48D22Y y ATS 48D32Y	**15**
ATS 48D38Y y ATS 48D47Y	**20**
ATS 48D62Y y ATS 48D75Y	**50**
ATS 48D88Y	**20**
ATS 48C11Y a ATS 48C32Y	**50**
ATS 48C41Y	**25**
ATS 48C48Y a ATS 48C79Y	**50**
ATS 48M10Y y ATS 48M12Y	**85**

(3) DF3 ER, DF3 FR: venta en lotes de 10.
DF4: Venta unitaria.

Índice de Referencias

174 CEV 300 10 *19*

A

ATS 48C11Q *14 y 15*
ATS 48C11Y *16 y 17*
ATS 48C14Q *14 y 15*
ATS 48C14Y *16 y 17*
ATS 48C17Q *14 y 15*
ATS 48C17Y *16 y 17*
ATS 48C21Q *14 y 15*
ATS 48C21Y *16 y 17*
ATS 48C25Q *14 y 15*
ATS 48C25Y *16 y 17*
ATS 48C32Q *14 y 15*
ATS 48C32Y *16 y 17*
ATS 48C41Q *14 y 15*
ATS 48C41Y *16 y 17*
ATS 48C48Q *14 y 15*
ATS 48C48Y *16 y 17*
ATS 48C59Q *14 y 15*
ATS 48C59Y *16 y 17*
ATS 48C66Q *14 y 15*
ATS 48C66Y *16 y 17*
ATS 48C79Q *14 y 15*
ATS 48C79Y *16 y 17*
ATS 48D17Q *14 y 15*
ATS 48D17Y *16 y 17*
ATS 48D22Q *14 y 15*
ATS 48D22Y *16 y 17*
ATS 48D32Q *14 y 15*
ATS 48D32Y *16 y 17*
ATS 48D38Q *14 y 15*
ATS 48D38Y *16 y 17*
ATS 48D47Q *14 y 15*
ATS 48D47Y *16 y 17*
ATS 48D62Q *14 y 15*
ATS 48D62Y *16 y 17*
ATS 48D75Q *14 y 15*
ATS 48D75Y *16 y 17*
ATS 48D88Q *14 y 15*
ATS 48D88Y *16 y 17*
ATS 48M10Q *14 y 15*
ATS 48M10Y *16 y 17*
ATS 48M12Q *14 y 15*
ATS 48M12Y *16 y 17*

D

DCI CD 398111 *21*

L

LA9 F702 *21*
LA9 P307 *19*
LU9 GC3 *19*
LUF P1 *19*
LUF P7 *19*
LUF P9 *19*

T

TSX CSA 100 *19*
TSX CSA 200 *19*
TSX CSA 500 *19*
TSX SCA 50 *19*
TSX SCA 62 *19*

V

VVD ED 301066 *21*
VVD ED 302023 *21*
VW3 A8 306 TF10 *19*
VW3 A8 306 *19*
VW3 A8 306 D30 *19*
VW3 A8 306 R03 *19*
VW3 A8 306 DR *19*
VW3 A8 306 DRC *19*
VW3 A8 306 R *19*
VW3 A8 306 R10 *19*
VW3 A8 306 R30 *19*
VW3 A8 306 RC *19*
VW3 A8 306 TF03 *19*
VW3 G48101 *21*
VW3 G48106 *21*
VW3 G48107 *21*
VW3 G48108 *21*
VW3 G48109 *21*
VW3 P07 306 R10 *19*
VZ1 L015UM17T *21*
VZ1 L030U800T *21*
VZ1 L040U600T *21*
VZ1 L070U350T *21*
VZ1 L150U170T *21*
VZ1 L250U100T *21*
VZ1 L325U075T *21*
VZ1 L530U045T *21*
VZ1 LM10U024T *21*
VZ1 LM14U016T *21*

Telemecanique, la marca de Schneider Electric para la *Automatización* y el *Control Industrial*

Asociados o por separado, los productos **Telemecanique** aportan respuestas completas a todas las aplicaciones de automatismos y control industrial en la industria, los edificios, las infraestructuras y la energía.

Presencia internacional

Disponibilidad permanente:

- Más de 5.000 puntos de venta en 130 países.
- La seguridad de que encontrará en cualquier lugar del mundo la gama de productos que se adapte a sus necesidades y cumpla perfectamente las normas del país de utilización.

Asistencia técnica en todo el mundo:

- Nuestros técnicos se encuentran a su disposición para estudiar con usted soluciones personalizadas.
- Schneider Electric le garantiza la asistencia técnica necesaria en todo el mundo.

Simply Smart!

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios.

Los precios de las tarifas pueden sufrir variación y, por tanto, el material será siempre facturado a los precios y condiciones vigentes en el momento del suministro.

Dep. legal: B. 30.924-2007

Schneider Electric España, S.A.

Bac de Roda, 52, Edificio A · 08019 Barcelona · Tel.: 93 484 31 00 · Fax: 93 484 33 07 · *http://www.schneiderelectric.es*

miembro de: voltimum www.voltimum.es El Portal de la Instalación Eléctrica

460019 D07